ଆବର୍ଜନାରୁ ସମ୍ପଦ

ସଂପାଦନା:

ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି, ବୁର୍ଲା

ଗ୍ରନ୍ଥ ମନ୍ଦିର

ଆବର୍ଜନାରୁ ସମ୍ପଦ

ଗ୍ରନ୍ଥ ମନ୍ଦିର

ଆବର୍ଜନାରୁ ସମ୍ପଦ

[ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି ବୁର୍ଲା ଶାଖାର ତୃତୀୟ ଅବଦାନ ।]

ସମ୍ପାଦନା :

ଡକ୍ଟର କୁଳମଣି ସାମଲ
ପ୍ରକାଶନ ସମ୍ପାଦକ, ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି, ବୁର୍ଲା

ଗ୍ରନ୍ଥମନ୍ଦିର

ପ୍ରକାଶକ : ଅଭିରାମ ମହାପାତ୍ର
ଗ୍ରନ୍ଥମନ୍ଦିର, ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ-୨

ମୁଦ୍ରକ : ଜୟରାମ ମହାପାତ୍ର
ଗ୍ରନ୍ଥପ୍ରକାଶିନୀ, ସୁତାହାଟ, କଟକ

ପ୍ରଥମ ମୁଦ୍ରଣ : ଜୁନ୍, ୧୯୮୭

ମୂଲ୍ୟ : ଶୋଭନ ସଂସ୍କରଣ ଟ ୧୪-୦୦
ସାଧାରଣ ସଂସ୍କରଣ ଟ ୧୨-୦୦

ମୁଖବନ୍ଧ

ଆଜକାଲ୍ ଚାରିଆଡ଼େ ଶୁଣାପଡ଼ୁଛି—ପରିବେଶ ବଞ୍ଚାଅ—ପରିବେଶ ବଞ୍ଚିଲେ ଆମେ ବଞ୍ଚିବୁ । ଜଳ, ସ୍ଥଳ, ଆକାଶ ସବୁ ଆଜି କଳୁଷିତ, ଦୂଷିତ, ବିଷାକ୍ତ ଓ ପୂତିଗନ୍ଧମୟ । ଚାରିଆଡ଼େ କୁଢ଼ କୁଢ଼ ଆବର୍ଜନା । ଯେ ଯେଉଁଠି ପାରିଲା କୁଢ଼େଇଲା । ଓଲେଇବାକୁ ଲୋକ ଅଳ୍ପ । ଓଲେଇଲେ ବି ଜମେଇବେ କେଉଁଠି ? ନଗରର ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମା ଓ ରାସ୍ତା ସବୁ ଏକାକାର । ପୁରୁଷ ପୁରୁଷ ଧରି ଯେଉଁମାନେ ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ ନିତ୍ୟକର୍ମ କରିଆସିଲେଣି ସେମାନଙ୍କୁ ଶୌଚାଳୟ ଯେତେ ସୁଲଭ ହେଲେ ବି କେବେ ପୋଷେଇବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଯେ ଯୁଆଡ଼େ ପାରିଲା ଶୌଚହେଲା । ଏଥିରେ ପରିବେଶ ସୁଧୁରିବ କିପରି ?

ଦେଶରେ କଳକାରଖାନା ବଢ଼ି ଚାଲିଲା, ନୂଆ ନୂଆ ଶିଳ୍ପ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଲା, ଛୋଟ ସହର ବଡ଼ ହେଲା, ବଡ଼ ସହର ଅଧିକ କାୟା ବିସ୍ତାର କଲା । ଏ ସମସ୍ତଙ୍କର ଆବର୍ଜନା ଯିବ କୁଆଡ଼େ ? ତେଣୁ ସମସ୍ତଙ୍କର ଭାବିଲେଣି—କ'ଣ କିଛି କରିବାକୁ ହେବ—ନ ହେଲେ ଆମେ ସବୁ ଆବର୍ଜନାରେ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଯିବା । ଆବର୍ଜନାର ସବୁ ଅଂଶ ଅଦରକାରୀ ନୁହେଁ । ଜଣକର ଆବର୍ଜନା ଅନ୍ୟ ପାଇଁ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ହୋଇପାରେ । ତାଛଡ଼ା ଆବର୍ଜନାକୁ ସାମାନ୍ୟ ବିଶୋଧିତ ବା ରୂପାନ୍ତରିତ କରିଦେଲେ ତାହା ପରିବେଶ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ନହୋଇପାରେ । ସେଥିପାଇଁ "ଆବର୍ଜନା ବିନିଯୋଗ" ସମ୍ପାନ ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିଲା । ବୁର୍ଲା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି ୧୯୮୩ରେ ଜ୍ୟୋତିବିହାରଠାରେ ତା'ର ବାର୍ଷିକ ଅଧିବେଶନରେ ଏହି ଆଲୋଚନାଚକ୍ରର ଆୟୋଜନ କରିଥିଲା ।

ଆଲୋଚନାଚକ୍ରକୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନ କରିଥିଲେ ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ତତ୍କାଳୀନ କୁଳପତି ଡକ୍ଟର ଶ୍ରୀନିବାସ ସାହୁ - ସଭାପତିତ୍ୱ କରିଥିଲେ ବୁର୍ଲା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟର ରସାୟନ ବିଭାଗ ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ ଡକ୍ଟର ରେବତୀଚରଣ ଦାସ । ସମିତିର ସଭ୍ୟମାନେ ଯେଉଁ ଉପାଦେୟ ପ୍ରବନ୍ଧମାନ ପାଠକରିଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ "ଆବର୍ଜନାରୁ ସମ୍ପଦ" ଶୀର୍ଷକ ପୁସ୍ତକ ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରାଗଲା । ଗ୍ରନ୍ଥମନ୍ଦିର ପ୍ରକାଶନର ସମସ୍ତ ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସମିତି ତାଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ ଜଣାଉଛି । ଯେଉଁ କର୍ମକର୍ତ୍ତା, ସଭ୍ୟ ଓ ଲେଖକ ପୁସ୍ତକର ପ୍ରକାଶନରେ ସହଯୋଗ କରିଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ସମିତି ତରଫରୁ ଅଶେଷ ଧନ୍ୟବାଦ ।

କୁଳମଣି ସାମଲ

ପ୍ରକାଶନ ସମ୍ପାଦକ, ବୁର୍ଲା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି

ଆବର୍ଜନା ସମ୍ପଦ

[ପୂଜ୍ୟା ପ୍ରକୃତି ଆଜି ଧର୍ଷିତା]

ବୟସ୍କମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଯୁଗର ଅନାବିଲ ସ୍ନେହ ଓ ନିର୍ମଳ ପରିବେଶର ବର୍ଣ୍ଣନା କଲାବେଳେ ଆଜିକାଲିର ଯୁବକମାନେ ତାହାକୁ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର ବାଗ୍ମିତା ଭାବି ମନେ ମନେ ହସନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଏବେ ସେ ସମୟର ନିଃସ୍ୱାର୍ଥ ସ୍ନେହ ଅନୁଭୂତ ହେଉନାହିଁ କିମ୍ବା ନିର୍ମଳ ବାୟୁ ବା ଜଳ ଜନବସତିରେ ମିଳୁନାହିଁ । ସେ ସମୟର ସରଳ, ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଅବସରମୟ ଜୀବନ ଆଜିକାଲି ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ । ଆଜିକାଲିର ମଣିଷ ମଟରଗାଡ଼ି, ଟେଲିଭିଜନ, କମ୍ପ୍ୟୁଟର ପାଇ ସୁଦ୍ଧା ଶାନ୍ତିରେ ରହିପାରିନାହିଁ । ହାରାହାରି ଜୀବନକାଳ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମାନସିକ ରୋଗ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଛି । ମାଦକ ଔଷଧ ସେବନ, ଆତ୍ମହତ୍ୟା ଇତ୍ୟାଦି ବହୁଳ ଭାବେ ଦେଖାଯାଉଛି । ଏହା କାହିଁକି ହେଉଛି ଓ କିପରି ହେଉଛି ତାହା ଚିନ୍ତା କରିବାର ବିଷୟ ।

ମଣିଷ ଏକ ବିଚିତ୍ର ପ୍ରାଣୀ । ଏକ ପକ୍ଷେ ସେ ନିଜ ଜାତିକୁ (species) ଅନ୍ୟ ଜାତିର (species) ଆକ୍ରମଣ ଓ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଗ୍ରାମ କରି ନିଜକୁ ରକ୍ଷାକରେ; କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ସେ ନିଜର ଦୋଷ-ଦୁର୍ବଳତା ଯୋଗୁଁ ନିଜ ଜାତିର (species) ଏବଂ ନିଜର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବେ ବିଲୋପସାଧନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏବେ ଜଣାପଡ଼ୁଛି, ଯେପରିକି ମାନବସମାଜ ସମୂହଭାବେ ଆତ୍ମହତ୍ୟା କରିବାକୁ ବସିପରିକର । ଇଂରାଜୀରେ 'P' ଅକ୍ଷରରେ ଆରମ୍ଭ ତିନୋଟି ବିଷୟ; ଯଥା—ଲୋକସଂଖ୍ୟା (Population), ବହୁଳ ଉତ୍ପାଦନ (Production) ଓ ଦୂଷିତକରଣ (Pollution) ମାନବସମାଜର ଧ୍ୱଂସ ପାଇଁ ଦାୟୀ । କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ଜନସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଆଦି ଅଧିକ ହାରରେ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବାକୁ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟ ତାର ଆଳସ୍ୟ, ଆମୋଦ-ପ୍ରମୋଦ ଓ ମନୋରଞ୍ଜନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ପନ୍ନ କରି ପ୍ରକୃତି ଓ ପରିବେଶର ବହୁତ କ୍ଷତି କରେ । ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ପାଦନ ଗଚ୍ଛିତ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର କେବଳ ଯେ ବିଲୟ ଘଟାଏ ତା ନୁହେଁ, ପରିବେଶକୁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅତିମାତ୍ରାରେ ଦୂଷିତ କରାଇଥାଏ ।

ବହୁଳ ଉତ୍ପାଦନ ଦ୍ୱାରା କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଆବର୍ଜନାର ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ସେ ଆବର୍ଜନାକୁ କେଉଁଠାରେ ଓ କିପରିଭାବେ ପରିତ୍ୟାଗ (dispose) କରାଯାଇପାରିବ,

୧୯୮୭ ସୁଦ୍ଧା ସମିତିର ସଭ୍ୟଗଣ

୧ । ଲକ୍ଷ୍ମୀକାନ୍ତ ସାହୁ (ଯୁଗ୍ମସଂପାଦକ)
୨ । ହେମନ୍ତ କୁମାର ସାହୁ (,,)
୩ । କୁଳମଣି ସାମଲ (ପ୍ରକାଶନ ସଂପାଦକ)
୪ । ବିଜୟକୁମାର ଦାଶ (,, ସହସଂପାଦକ)
୫ । ଚିନ୍ତାମଣି ମିଶ୍ର (ବାର୍ତ୍ତାସଂପାଦକ)
୬ । ସର୍ବଦେବ ପାଣିଗ୍ରାହୀ (କୋଷାଧ୍ୟକ୍ଷ)
୭ । କମରୁଦ୍ଦିନ ଅହମ୍ମଦ
୮ । ମାଧବଚନ୍ଦ୍ର ଦାସ
୯ । ଗୋପବନ୍ଧୁ ବେହେରା
୧୦ । ଆଣ୍ଟୋନି ନାୟକ
୧୧ । କାମପାଳ ମିଶ୍ର
୧୨ । ବିକ୍ରମକେଶରୀ ସେନାପତି
୧୩ । ଆର୍ତ୍ତବନ୍ଧୁ ମିଶ୍ର
୧୪ । ପ୍ରମୋଦଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର
୧୫ । ଗୋପକୃଷ୍ଣ ପ୍ରଧାନ
୧୬ । ରେବତୀଚରଣ ଦାସ
୧୭ । ସୁଧାଂଶୁଭୂଷଣ ପଟ୍ଟନାୟକ
୧୮ । ବଟକୃଷ୍ଣ ନନ୍ଦ
୧୯ । ପ୍ୟାରିମୋହନ ସାମଲ
୨୦ । ଦିଗମ୍ବର ମଲ୍ଲିକ
୨୧ । ଚୌଧୁରୀ ନିହାରରଞ୍ଜନ ନନ୍ଦ
୨୨ । ମିହିର କୁମାର ମିଶ୍ର
୨୩ । ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର କାର
୨୪ । ପ୍ରବୀରଚରଣ ମହାନ୍ତି
୨୫ । ସୁବାସ ବର୍ମା
୨୬ । ଗୌରଚନ୍ଦ୍ର ଚୌଧୁରୀ
୨୭ । ଗୋବିନ୍ଦଚନ୍ଦ୍ର ସାମଲ
୨୮ । ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ କୁମାର ଧୀର
୨୯ । ଚିତ୍ତରଂଜନ କର
୩୦ । ହେମନ୍ତ କୁମାର ସାମଲ
୩୧ । ବୁଲୁ ବେହେରା

ସୂଚୀପତ୍ର

ଆବର୍ଜନା ସମ୍ପଦ

[ପୂଜ୍ୟା ପ୍ରକୃତି ଆଜି ଧର୍ଷିତା]

ବୟସ୍କମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଯୁଗର ଅନାବିଲ ସ୍ନେହ ଓ ନିର୍ମଳ ପରିବେଶର ବର୍ଣ୍ଣନା କଲାବେଳେ ଆଜିକାଲିର ଯୁବକମାନେ ତାହାକୁ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର ବାତୁଳତା ଭାବି ମନେ ମନେ ହସନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଏବେ ସେ ସମୟର ନିଃସ୍ୱାର୍ଥ ସ୍ନେହ ଅନୁଭୂତ ହେଉନାହିଁ କିମ୍ବା ନିର୍ମଳ ବାୟୁ ବା ଜଳ ଜନବସତିରେ ମିଳୁନାହିଁ । ସେ ସମୟର ସରଳ, ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଅବସରମୟ ଜୀବନ ଆଜିକାଲି ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ । ଆଜିକାଲିର ମଣିଷ ମଟରଗାଡ଼ି, ଟେଲିଭିଜନ, କମ୍ପ୍ୟୁଟର ପାଇ ସୁଦ୍ଧା ଶାନ୍ତିରେ ରହିପାରିନାହିଁ । ହାରାହାରି ଜୀବନକାଳ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମାନସିକ ରୋଗ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଛି । ମାଦକ ଔଷଧ ସେବନ, ଆତ୍ମହତ୍ୟା ଇତ୍ୟାଦି ବହୁଳ ଭାବେ ଦେଖାଯାଉଛି । ଏହା କାହିଁକି ହେଉଛି ଓ କିପରି ହେଉଛି ତାହା ଚିନ୍ତା କରିବାର ବିଷୟ ।

ମଣିଷ ଏକ ବିଚିତ୍ର ପ୍ରାଣୀ । ଏକ ପକ୍ଷେ ସେ ନିଜ ଜାତିକୁ (species) ଅନ୍ୟ ଜାତିର (species) ଆକ୍ରମଣ ଓ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଗ୍ରାମ କରି ନିଜକୁ ରକ୍ଷାକରେ; କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ସେ ନିଜର ଦୋଷ-ଦୁର୍ବଳତା ଯୋଗୁଁ ନିଜ ଜାତିର (species) ଏବଂ ନିଜର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବେ ବିଲୋପସାଧନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏବେ ଜଣାପଡ଼ୁଛି, ଯେପରିକି ମାନବସମାଜ ସମୂହଭାବେ ଆତ୍ମହତ୍ୟା କରିବାକୁ ବସିପରିକର । ଇଂରାଜୀରେ 'P' ଅକ୍ଷରରେ ଆରମ୍ଭ ତିନୋଟି ବିଷୟ; ଯଥା—ଲୋକସଂଖ୍ୟା (Population), ବହୁଳ-ଉତ୍ପାଦନ (Production) ଓ ଦୂଷିତିକରଣ (Pollution) ମାନବସମାଜର ଧ୍ୱଂସ ପାଇଁ ଦାୟୀ । କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ଜନସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଆଦି ଅଧିକ ହାରରେ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବାକୁ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟ ତାର ଆଳସ୍ୟ, ଆମୋଦ-ପ୍ରମୋଦ ଓ ମନୋରଞ୍ଜନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକତାଠୁ ଅଧିକ ଉତ୍ପନ୍ନ କରି ପ୍ରକୃତି ଓ ପରିବେଶର ବହୁତ କ୍ଷତି କରେ । ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ପାଦନ ଗଚ୍ଛିତ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର କେବଳ ଯେ ବିଲୟ ଘଟାଏ ତା ନୁହେଁ, ପରିବେଶକୁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅତିମାତ୍ରାରେ ଦୂଷିତ କରାଇଥାଏ ।

ବହୁଳ ଉତ୍ପାଦନ ଦ୍ୱାରା କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଆବର୍ଜନାର ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ସେ ଆବର୍ଜନାକୁ କେଉଁଠାରେ ଓ କିପରିଭାବେ ପରିତ୍ୟାଗ (dispose) କରାଯାଇପାରିବ,

ତାହା ଶିଳ୍ପପତିମାନଙ୍କର ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହୋଇଅଛି । ଆବର୍ଜନା ଯେ କେବଳ କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ସୃଷ୍ଟିହେଉଛି ତାହା ନୁହେଁ; ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନଯାପନରେ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଆବର୍ଜନା ଜାତ ହେଉଛି । ଆମେରିକା ପରି ଏକ ଆଧୁନିକ, ଉନ୍ନତ ଦେଶର ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଚିନ୍ତା କରାଯାଉ । ଆମେରିକାବାସୀମାନେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୫୦ ବିଲିୟନ ଟିଣ ଡବା, ୩୦ ବିଲିୟନ୍ କାଚବୋତଲ, ୪ ବିଲିୟନ୍ ଟନ୍‌ର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା କେତେ ଆର୍ଥିକ କ୍ଷତି ହେଉଛି, ତାହା ସହଜରେ ଅନୁମେୟ । ଏ ପ୍ରକାର ଅପବ୍ୟୟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠର ସୀମିତ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଅପଚୟ ଘଟୁଛି ଏବଂ ପରିବେଶ ଅଯଥା କଳୁଷିତ ହେଉଛି । ଏହାର କଣ ପ୍ରତିକାର ନାହିଁ ?

ଆବର୍ଜନା ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ । ପ୍ରଥମ ଉପାୟ ହେଲା, ଆମର ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀର ପରିବର୍ତ୍ତନକରି ଯଥାସମ୍ଭବ ଅଳ୍ପ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି କରିବା । ଦ୍ୱିତୀୟ ଉପାୟ ହେଲା, ଆବର୍ଜନାର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରି ସେଥିରୁ କିଛି ଲାଭ ଉଠାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପରିବେଶକୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ କଳୁଷିତ କରିବା । ପ୍ରଥମଟିର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିସୀମା (Limitation) ରହିଛି । ତେଣୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଉପାୟରେ ସର୍ବାଧିକ ଦୃଷ୍ଟି ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଆବର୍ଜନାର ବିନିଯୋଗ ମନୁଷ୍ୟ ଅତି ପୁରାତନ କାଳରୁ କରି ଶିଖିଛି । କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଗାଈର ଗୋବର ଓ ମଳମୂତ୍ରରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖତର ବ୍ୟବହାର ଆବର୍ଜନା ବିନିଯୋଗର ଜ୍ୱଳନ୍ତ ଉଦାହରଣ । ଆବର୍ଜନାର ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ତିନୋଟି କାରଣରୁ ଆବଶ୍ୟକ : ଯଥା— (୧) ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ଓ ଶକ୍ତିର ସଂରକ୍ଷଣ, (୨) କଞ୍ଚାମାଲର ଅପବ୍ୟବହାର ଦୂରକରି ବ୍ୟବସାୟିକ ଲାଭ ସୃଷ୍ଟି ଓ (୩) ପରିବେଶର ନିର୍ମଳତାରେ ସାହାଯ୍ୟ ।

ଆମେରିକା ପରି ଏକ ଉନ୍ନତ ଦେଶରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଯାଉ, ସେଠାରେ ତାର ବିନିଯୋଗର କି ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଉଛି । ପ୍ରାୟ ୧୯୬୦ ଦଶନ୍ଧିର ଶେଷଭାଗରୁ ଆବର୍ଜନାର ଲାଭଜନକ ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ବିଶେଷଭାବେ ହେଉଅଛି । ଆଜି ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବଡ଼ ଜନବସତି କେନ୍ଦ୍ରମାନଙ୍କରେ ଆବର୍ଜନା ବିନିଯୋଗ କାରଖାନାମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇସାରିଛି । ଯେଉଁ ସବୁ ବ୍ୟବହୃତ ଓ ପରିତ୍ୟକ୍ତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ହେଉଅଛି ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ମଟରଗାଡ଼ି ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ଆଲୁମିନିୟମ ବାସନ, ଖବରକାଗଜ, ତମ୍ବାତାର ଓ ନଳୀ, କାଗଜବାକ୍ସ, ରେଲ ରୋଡ଼, କୃଷି-ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ରବର ଟାୟାର, କାଚ ବୋତଲ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଧାନ ।

ଆମେରିକାର ଓରେଗନ, ମେସ୍ୱେନ ପ୍ରଭୃତି ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିଳ୍ପଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ପରେ ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ହୋଇଛି । ଫଳରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ କାଗଜ, କାଚପାତ୍ର, ଧାତବବାସନ ଇତ୍ୟାଦି ଅତି ସାଧାରଣ ବସ୍ତୁରେ ପରିଣତ

ହେଲଣି । ଖବରକାଗଜ ଓ ଟେଲିଭିଜନରେ ବିଜ୍ଞାପନ ଦ୍ଵାରା ସେଠାର ସରକାର ଆବର୍ଜନା ବିନିଯୋଗ ସପକ୍ଷରେ ଲୋକମତ ଗଠନ କରୁଅଛନ୍ତି । ହିସାବକରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ, ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ପରିତ୍ୟକ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥରୁ ଶତକଡ଼ା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅନୁପାତରେ ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ହେଉଛି :

ଆଲୁମିନିୟମ ଦ୍ରବ୍ୟ	ଶତକଡ଼ା	୨୫
ତମ୍ବା ଦ୍ରବ୍ୟ	,,	୪୦
ସୀସା ଦ୍ରବ୍ୟ	,,	୫୦
ଦସ୍ତା ଦ୍ରବ୍ୟ	,,	୧୪
କାଗଜ	,,	୨୦

ସହରାଞ୍ଚଳମାନଙ୍କର ଆବର୍ଜନାରେ ଅଧିକ ଭାଗ କାଗଜ, କନା, ପଶମ ପ୍ରଭୃତି ସେଲୁଲୋଜ ବା ପ୍ରୋଟିନ-ଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଇନ୍ଧନରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ନିଉୟର୍କ ଓ ଚିକାଗୋ ପ୍ରଭୃତି ବଡ଼ ସହରମାନଙ୍କର ଉପକଣ୍ଠରେ ସେଥିନିମନ୍ତେ କାରଖାନା ବସିସାରିଲଣି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଉଚ୍ଚଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରି "ଇନ୍ଧନ ଇଟା" ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ମଫସଲ ପ୍ରଭୃତିର ଆବର୍ଜନା ଅନ୍ୟପ୍ରକାରର । ସେଥିରୁ ବହୁଭାଗ କୃଷି-ଆବର୍ଜନା ଅଟେ । ସେଗୁଡ଼ିକରୁ କମ୍ପୋଷ୍ଟ ତିଆରି କରାଯାଇପାରେ । ଏପରିକି, ଜୈବରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ଵାରା ସେଥିରୁ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଲାଭଜନକ ହେଲଣି । ଭାରତବର୍ଷର ପଞ୍ଜାବରେ ଏହିପରି ଗୋବରଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ରାମରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇସାରିଛି । ଆଜିର ଶକ୍ତିସଙ୍କଟ ଯୁଗରେ ଏହା ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ପଦକ୍ଷେପ ।

ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାରଜନିତ ଆବର୍ଜନାର ବିନିଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଗଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଯାଉ, ଗୁରୁଶିଳ୍ପରୁ ଜାତ ଆବର୍ଜନାର ବିନିଯୋଗ କିପରି କରାଯାଇପାରିବ । ଏସବୁ ଆବର୍ଜନା ପରିବେଶର ବ୍ୟାପକ ଦୂଷିତକରଣ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦାୟୀ । କାଗଜକଳରୁ ଜାତ କ୍ଷାରସ୍ଲଜ୍ ଦ୍ଵାରା ଦୂଷିତକରଣ ହେଉଥିବାରୁ ଆମେ ଓଡ଼ିଶାବାସୀ ବିଶେଷ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଛୁ । ବ୍ରଜରାଜନଗର, ଚୌଦ୍ଵାର ପ୍ରଭୃତି ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ଏହାର ଭୁକ୍ତଭୋଗୀ । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, ଏହି କ୍ଷାରସ୍ଲଜ୍‌କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରଣାଳୀରେ କୃଷିସାରରେ ପରିଣତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ସେହିପରି ଲୌହକାରଖାନାର ବାଷ୍ପଚୁଲିରୁ ଜାତ ସ୍ଲାଗ୍‌ରୁ ସିମେଣ୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି । କୋକ୍ ଓଭେନ କାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଗ୍ୟାସ୍‌ରୁ ବହୁତ ଦାମିକା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବାହାର କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ଓ ଲାଭଜନକ । ଏପରି କୌଣସି କାରଖାନା ନାହିଁ, ଯାହାର ଆବର୍ଜନାରୁ କିଛି ହେଲେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ନପାରିବ । କିନ୍ତୁ ସେଥିନିମନ୍ତେ ଆବଶ୍ୟକ ନୂତନ ଚିନ୍ତାଧାରା, ଦୂରଦର୍ଶିତା ଓ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ।

ସାଧାରଣତଃ ଆବର୍ଜନାର ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ପ୍ରଣାଳୀଗୁଡ଼ିକ ଅଳ୍ପ ଶକ୍ତିସାପେକ୍ଷ । ତେଣୁ ଏ ପ୍ରଣାଳୀଗୁଡ଼ିକ ଆଜିର ଶକ୍ତିସଙ୍କଟ ନିବାରଣ ପାଇଁ ସୁଯୋଗପଯୋଗୀ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ନିଆଯାଉ । କୃଷି ଆବର୍ଜନାରୁ ସ୍ୱଳ୍ପ ଶକ୍ତି ବ୍ୟୟରେ ଏକକୋଷୀ ପ୍ରୋଟିନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରୋଟିନ ପଶୁଖାଦ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲଣି; ହୁଏତ ଭବିଷ୍ୟତରେ ମଣିଷ-ଖାଦ୍ୟରେ ଲାଗିପାରେ । ଭବିଷ୍ୟତ ବକ୍ତାମାନେ କହନ୍ତି ଯେ, ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହା ପ୍ରାଣୀ-ପ୍ରୋଟିନର ପ୍ରଧାନ ଉତ୍ସ ହେବ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଆବର୍ଜନାକୁ ପ୍ରକୃତରେ ବର୍ଜନ ନକରି ଆମେ ତାକୁ ସମ୍ପଦ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା । ଏହାଦ୍ୱାରା ମନୁଷ୍ୟସମାଜର ସଂରକ୍ଷଣ ସମ୍ଭବ ।

ଏହି ଅବସରରେ ବିଶିଷ୍ଟ ଐତିହାସିକ ତଥା ଦାର୍ଶନିକ ଆର୍ଥର ଟୟେନ୍‌ବିଙ୍କର ଏକ ଉକ୍ତି ମନେପଡ଼େ । ତାଙ୍କ ମତରେ ପୁରାତନ ମନୁଷ୍ୟ-ସମାଜ ପ୍ରକୃତିକୁ ଭୟ ଓ ଭକ୍ତି କରୁଥିଲା; ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ, ବଣ, ଜଙ୍ଗଲକୁ ଦେବଦେବୀ ଭାବି ପୂଜା କରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଜିର ସଭ୍ୟ ସମାଜ ପ୍ରକୃତିକୁ ଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଦେଖି ସେଥିରୁ ସାମୟିକ ଲାଭ ଉଠାଇବା ପାଇଁ ତାକୁ ଧର୍ଷଣ କରୁଛି । ସେହି ଭୟ, ଭକ୍ତିଭାବ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏକ ନିଷ୍ପେଷଣ ମନୋବୃତ୍ତି ଗଢ଼ିଉଠିଛି । ଏହାହିଁ ଆଜିର ମାନବର ଦୁଃଖ-ଦୁର୍ଦ୍ଦଶାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ।

□□□

ଡକ୍ଟର ରେବତୀ ଚରଣ ଦାସ, ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ, ରସାୟନ ବିଭାଗ, ବୁର୍ଲା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ଫିଙ୍ଗା-ଫୋପଡ଼ାରୁ ଫାଇଦା

[ପରର ଅଳିଆଗଦା ନ ଅଣ୍ଟାଳି ନିଜ ବାରିପଟ ଆବର୍ଜନା କଥା ଚିନ୍ତାକରନ୍ତୁ]

ପରିବେଶର ଗ୍ରାସ—ଆବର୍ଜନା ସମ୍ପଦ ନୁହେଁ । ଯାହା ସମ୍ପଦ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ, ଯାହାଠାରୁ କାମ ସରିଗଲା, ଯାହା ଅଦରକାରୀ ହୋଇପଡ଼ିଲା ତାକୁହିଁ ଆମେ ବର୍ଜନ କରୁ, ଫିଙ୍ଗୁ, ଫୋପାଡ଼ୁ । ତାହା ହୁଏ ଆବର୍ଜନା । କୁଢ଼ କୁଢ଼ ହୋଇ ଜମି ଶେଷରେ ହୁଏ ଅଳିଆଗଦା । ସେଠି ତାହା ପଚେ, ସଢ଼େ ଓ ଗନ୍ଧାଏ; ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବିଷାକ୍ତ ହୁଏ, ପରି ପରି ପୋକ ମାଛି ଜନ୍ମନ୍ତି । ଜୀବାଣୁଙ୍କ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଆସେ । ରୋଗ ବ୍ୟାପେ ଓ ମହାମାରୀ ରୂପ ନିଏ । ଯେଉଁମାନେ ପରିବେଶକୁ ବିକୃତ ଓ କଦାକାର କରିଥିଲେ, ସର୍ବସାଧାରଣ ରାସ୍ତାରେ ମଳମୂତ୍ର ତ୍ୟାଗ କରିଥିଲେ, ନଈ-ନାଳରେ ମଇଳାଲୁଗା ଧୋଇଥିଲେ ବା ପଚାସଢ଼ା ଶବ ଭସାଇ ଦେଇଥିଲେ, ଅନ୍ୟ ଭାଇଭଉଣୀଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ କଥା ଚିନ୍ତା କରି ନଥିଲେ, "ଆପେ ରହିଲେ ବାପର ନାଁ" ବୋଲି ଭଜନ-କୀର୍ତ୍ତନ କରୁଥିଲେ, ପରିବେଶର ବିଷ ପରିଶେଷରେ ସେଇମାନଙ୍କୁ ଗ୍ରାସକରେ ।

ପତିତପାବନୀ ଆଜି ପୂତନା—ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଅଳିଆଗଦା ଜମାଇଦେଉ, ଆବର୍ଜନା ଆଖିବୁଜି ଫିଙ୍ଗୁ ସେତେବେଳେ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ବର୍ଜନ କରି କ୍ଷଣକ ପାଇଁ ନିଶ୍ଚିନ୍ତ ହେଉ । ନିରପେକ୍ଷ ପ୍ରକୃତି ତାକୁ ପଚାଇ ସଢ଼ାଇ କ୍ଷୟ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ; ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ ବା ବିଷାକ୍ତ ହେବାକୁ ଦିଏ ନାହିଁ । ଫଳରେ ବିଷାକ୍ତତା, ସୁଧାରି ହୋଇପାରୁଥିବା ସୀମା ମଧ୍ୟରେ ରହେ । କିନ୍ତୁ କୁଢ଼ କୁଢ଼ ମଇଳା ନାଳକୂଳେ ଜମେଇଲେ, ସବୁ କାରଖାନାର ମଇଳାପାଣି ବା ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ଧୂଆଧୋଇ କରି ନଈକୁ ଛାଡ଼ିଲେ, ପ୍ରକୃତି ଏକା କ'ଣ କରିପାରିବ ? ଭାରତର ସବୁ ପତିତ ଯଦି ଆସି ଗଙ୍ଗା-ସ୍ନାନ କରିବେ, ସବୁ ମୁକ୍ତିକାମୀ ଯଦି ଗଙ୍ଗାକୂଳେ ଦେହତ୍ୟାଗ କରିବେ, ସବୁ ପାପୀ ସନ୍ତାପୀଙ୍କ ଚିତାଭସ୍ମ ଗଙ୍ଗାଜଳରେ ବିସର୍ଜନ କରାଯିବ, ଦେଉଳର ପାଦୁକପରି ହଜାର ହଜାର କଳକାରଖାନା ଓ ପାଇଖାନାର ଧୂଆଧୋଇ ଓ ମଇଳା ପାଣି ଗଙ୍ଗାସ୍ରୋତରେ ମିଶିଯିବ । ଏକମାତ୍ର ପତିତପାବନୀ ଗଙ୍ଗା ଅପବିତ୍ର ଓ ଦୂଷିତ ନହୋଇ ରହିବ କିପରି ? ମା' ଜାହ୍ନବୀ ଆଜି ବିଷାକ୍ତତା ସୀମା ଲଂଘି ପୂତନା ପାଲଟିଲେଣି । ଦିନେ ଆମେ ଶଯ୍ୟାଶାୟୀ ମୁମୂର୍ଷୁକୁ ଗଙ୍ଗାଜଳ ପାନକରାଇ ସ୍ୱର୍ଗଧାମକୁ ପଠାଇବାର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଥିଲୁ ।

ଅଳ୍ପ ସ୍ୱପ୍ନ ବାସ୍ତବରୂପ ନେଇଛି । କେବଳ ମୁମୂର୍ଷୁ କାହିଁକି; ଯେକୌଣସି ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବାନ ଯୁବକ ବିଶୁଦ୍ଧୀକୃତ ଗଙ୍ଗାଜଳ ପାନ କରି ସ୍ୱର୍ଗାରୋହଣ କରିପାରିବ ।

ଅଳିଆଗଦାରେ ନଜର—ଯେଉଁ ଜନସଂଖ୍ୟା ଆବର୍ଜନା ବଢ଼ାଏ, ଆବର୍ଜନା ଜମି ଜମି ଶେଷରେ ସେଇ ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ହ୍ରାସକରେ । ଏହା ଏକ ସ୍ୱୟଂକ୍ରିୟ ପଦ୍ଧତି । ଏହି ସ୍ୱୟଂକ୍ରିୟ ପଦ୍ଧତିରେ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରାଯାଏ ବା ସନ୍ତୁଳନ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଦୋଷୀ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦୋଷର ବାଛବିଚାର ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ମାନବସମାଜ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରୋଗ ଓ ଯନ୍ତ୍ରଣାର ଶିକାର ହୋଇ ବିକୃତ ବା ବିକଳାଙ୍ଗ ହୁଏ । ସେତେବେଳକୁ ଲେଉଟଣି ଢ଼ଙ୍ଗରେ କାହାଣୀକୁ ବୋହିଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ନିର୍ମଳ ପରିବେଶ ଯାହାର ଦରକାର ସେ ପରିବେଶ ବିଶୋଧନରେ ପ୍ରକୃତି ସଙ୍ଗେ ସମତାଳରେ ହାତ ମିଳାଇବା ପାଇଁ ବେଳହୁଁ ସାବଧାନ ହେବା ଉଚିତ ।

ସଭ୍ୟତା ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଲେ ଆମ କାରଖାନାସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବ । ଶିଳ୍ପ ପ୍ରସାରିତ ହେବ । ହଜାରେ ବନରେ ହଜାରେ ନୁହେଁ; ହଜାର ହଜାର ଶିଳ୍ପ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିବ । କେତେ ରକମରେ ଓ କେତେ ପ୍ରକାରରେ ତାହା ଆମ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାରଖାନାରୁ ନୂଆ ନୂଆ ଅଦରକାରୀ ବା ଆବର୍ଜନା ଜାତ ହେବ । ତାହା ଜଳ, ସ୍ଥଳ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସର୍ବତ୍ର ବ୍ୟାପିଯିବ । ଆମ କୃଷିକ୍ଷେତ, ସହର-ବଜାର, ବଣଜଙ୍ଗଲ, ଡାକ୍ତରଖାନା ସବୁଥିରୁ କେତେ ପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନା ଜମା ହୋଇ ପଡ଼ିବ । ସେଗୁଡ଼ିକ କିପରି ବିଶୋଧନ କରାଯିବ, ବିଶୋଧିତ ହୋଇ ପୁନରାୟ ଆମ ଗୃହରେ ମେଣ୍ଟାଇବ ଓ ଯଥାର୍ଥରେ ସମ୍ପଦ ହେବ ତାହା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରବନ୍ଧର ବିଷୟବସ୍ତୁ । ଏସବୁ ହେଲା ବାହାର ଆବର୍ଜନା କଥା । ଆମେ ଘରର ଆବର୍ଜନା କଥା ଚିନ୍ତା କରିଛେ କି ? ପରର ଅଳିଆଗଦା ଅଣ୍ଡାଳିବା ଆଗରୁ ଆମ ନିଜ ଘର ଅଳିଆଗଦା ଆଡ଼େ ଥରେ ନଜର ପକାନ୍ତୁ ।

ଭାତହାଣ୍ଡିରୁ ଗୋଟିଏ—ଘର କେତେ ପ୍ରକାରର । ସ୍ଥାନ-କାଳ-ପାତ୍ର ଅନୁସାରେ ତାହା ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ତାହା ଏକ ସହରି ବା ମଫସଲ ଘର ହୋଇପାରେ । ତାହା ପୁଣି ଜଣେ ବ୍ୟବସାୟୀ, କୃଷକ, ଶିକ୍ଷକ, ଡାକ୍ତର, ଇଞ୍ଜିନିୟର କିମ୍ବା ଶ୍ରମିକର ହୋଇପାରେ । ସେହି ଅନୁସାରେ ଘରର ଆବର୍ଜନା ଭିନ୍ନ ହେବ; କିନ୍ତୁ ସବୁ ଘରର ଅଳିଆ ଘାଣ୍ଟିବା ଆମ ଲକ୍ଷ୍ୟ ନୁହେଁ । ଭାତହାଣ୍ଡିରୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଚିପିବା । ସେଥିରୁ ଠଉରେଇ ହେବ, ଅନ୍ୟମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥା କ'ଣ ? ଆସନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ପରିବାରର ଉଦାହରଣ ନେବା ଓ ସେ ପରିବାରରେ କିପରି ଫିଙ୍ଗାଫୋପଡ଼ା ହୁଏ ତାହା ବିଚାର କରିବା ।

କାମରେ ଲାଗିପାରେ—ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମୁଁ ପିଲାଦିନେ ପଢ଼ିଥିବା ଗପଟିଏ ମନେ-ପଡ଼ୁଛି । ଗରିବ ପିଲାଟିଏ ଚାକିରି ପାଇଁ ଦରଖାସ୍ତ ଦେଇଥିଲା । ତାକୁ ସାକ୍ଷାତ୍କାର ପାଇଁ

ଡକାହେଲା । ତା'ର କ'ଣ ବିଶେଷ ଗୁଣ ଅଛି, ତାକୁ କାହିଁକି ଚାକିରି ଦିଆଯିବ ଅନ୍ୟକୁ କାହିଁକି ଦିଆଯିବ ନାହିଁ, ଏହିପରି ଗୁଡ଼ିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ତାକୁ ପଚରାଗଲା । ପିଲାଟି ବଡ଼ ସରଳ ଥିଲା; ଏଣୁତେଣୁ ଭୁଲେଇ କିଛି କହିପାରିଲା ନାହିଁ । ତାର ସେହି ଏକମାତ୍ର ଉତ୍ତର— ସେ ଭାରି ଗରିବ ଓ ତା' ପାଇଁ ଚାକିରିଟି ନିହାତି ଦରକାର । ତାକୁ ଚାକିରି ଦିଆଗଲେ ସେ ମନପ୍ରାଣ ଲଗାଇ କାମ କରିବ । ସବୁ ଦରଖାସ୍ତକାରୀ ତ ଠିକ୍ ତାହା ହିଁ କହୁଥିଲେ । ତେଣୁ ସାକ୍ଷାତ୍କାରୀ ଏ ଉତ୍ତର ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଲେନାହିଁ ।

ପିଲାଟି ନିରାଶ ହୋଇ ଫେରିଗଲା । ସେ ସଡ଼କ ଉପରକୁ ଚାଲିଗଲାଣି । ଝରକାବାଟେ ଦିଶୁଥାଏ । ସେ ରାସ୍ତାରେ ନଇଁପଡ଼ି କ'ଣ ଗୋଟିଏ ଉଠାଇ ନେଇ ପକେଟରେ ରଖିଲା । କ'ଣ ସେ ଗୋଟାଇ ନେଲା ? ନିଶ୍ଚୟ କିଛି ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଜିନିଷ ହୋଇଥିବ; ଜାଣିବା ପାଇଁ କୌତୂହଳୀ ହୋଇ ସାକ୍ଷାତ୍କାରୀ ତାକୁ ଡକେଇପଠେଇଲେ । କ'ଣ ପାଇଁ ପୁଣି ତାକୁ ଡକାହେଲା, ପିଲାଟି କିଛି ଠଉରେଇ ପାରୁନଥାଏ ? ସାକ୍ଷାତ୍କାରୀ ପଚାରିଲେ, "ରାସ୍ତାରୁ କ'ଣ ଉଠାଇ ପକେଟରେ ରଖିଲ ?" ଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣି ପିଲାଟି ଭାରି ଡରିଗଲା । ଥରିଲା ଥରିଲା ଗଳାରେ କହିଲା, "ମହାଶୟ, ତାହା ଏକ ସାମାନ୍ୟ ଲୁହାକଣ୍ଟା । କାହା ଗୋଡ଼ରେ ଗଳିଯାଇଥାନ୍ତା, କାହା ସାଇକଲ, ସ୍କୁଟର ବା ମଟରଗାଡ଼ିର ଚକ ଫୁଟି ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଥାନ୍ତା ।" "ତାକୁ ଦୂରକୁ ନ ଫିଙ୍ଗି ପକେଟ୍‌ରେ ରଖିଲ କାହିଁକି ?" ସାକ୍ଷାତ୍କାରୀ ପଚାରିଲେ । ପିଲାଟି ଉତ୍ତର ଦେଲା, "ଲୁହା କଣ୍ଟାଟି କେତେବେଳେ କାମରେ ଲାଗିପାରେ ।"

ଯତ୍ନଶୀଳ ବାଳକ—ସାକ୍ଷାତ୍କାରୀଙ୍କ ଆଖି ଝଲସିଉଠିଲା । ସେ ପିଲାଟି ଉପରୁ ନଜର ଫେରାଇ ତାଙ୍କ କାରଖାନା ଆଡ଼କୁ ଅନେଇଲେ । କେଡ଼େ ବଡ଼ କାରଖାନା; ଆହୁରି ବଡ଼ ହେବ । ଏଥିରୁ ଲୁହାକଣ୍ଟା ଅପେକ୍ଷା କେତେ କ'ଣ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଜିନିଷ ଦୂରକୁ ଫିଙ୍ଗି ହୋଇ ପଡ଼ିବ । କିଏ ତାର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବ ? ଏଇ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ପିଲାଟି ମୁଣ୍ଡରେ ଯେଉଁ ବିରାଟ ବୁଦ୍ଧି-ବିଚାର ଅଛି, ତାହାହିଁ କାରଖାନାର ଯତ୍ନ ନେଇପାରିବ । ତାକୁ ସେଇ ଚାକିରିଟି ମିଳିଲା । ଅନ୍ୟ ଯେଉଁମାନେ କାରଖାନାରେ କିପରି କାମ କରିବାକୁ ହୁଏ, ଅନ୍ୟର କାମ ତଦାରଖ କରାଯାଏ, ଉତ୍ପାଦନ ବଢ଼ାଯାଏ, କାରଖାନାର ସମ୍ପତ୍ତି ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଏ, ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ତତ୍ତ୍ୱମାନ ଉଦ୍ଗାର କରିଥିଲେ, ସେମାନେ ନିରାଶ ହୋଇ ଫେରିଗଲେ । ସେହି ଯତ୍ନଶୀଳ ବାଳକଟି ଉନ୍ନତି କରି କରି ଶେଷରେ କାରଖାନାର ପରିଚାଳନାଭାର ଗ୍ରହଣକଲା ।

ଚଟିମେଳରେ ଶାବଳ—ଆମେ ସମ୍ପଦ ପାଇଁ ବାହାରର ଅଳିଆଗଦା ଅଣ୍ଡାଳୁ; ନିଜ ଘରଆଡ଼େ ନଜର ଦେଉନା । ଘରେ ଚୁଟୁଆ, ଅସରପା, ମୂଷା, ଝିଟିପିଟି ଅଥୟ କଲେଣି । ଅଗଣା ଅସୁନ୍ଦର, ଅଗଣାରେ କେତେ କ'ଣ ପଡ଼ିଛି ଗଣିହେଉନି । ବାଡ଼ିରେ

ବାଡ଼ି ଧରି ଚାଲିବା ମଧ୍ୟ ମୁସ୍କିଲ । ଭଙ୍ଗା କାଚ, ମୁନିଆ କଣ୍ଟା, ଫୁଟା ଡବା, ଖଣ୍ଡଇଟା, ପଥରଗଦା, ଛିଣ୍ଡାକନା, ଫଟା ବାଲ୍‌ଟି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଖୋଳ କ'ଣ ନ ପଡ଼ିଛି ? ପାଦ ପକେଇଲେ ଉଠାଇ ହେବନି, ଉଠାଇଲେ ପକାଇ ହେବନି; କେଉଁଠି ମୂଷାଗାଡ଼ରେ ପାଦ ଦବିଯିବ ତ ଭଙ୍ଗାକାଚରେ ଚିରିହୋଇଯିବ । ମାଛି ଭଣଭଣ, ମଶା ପଣପଣ ।

ଘର ଭିତରଟା ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ । ଶୁଆଘର, ବୈଠକଖାନା, ରୋଷଘର ସବୁ ଏକାକାର । ଧାରୁଆ ପନିକି, ଖାଇବା ବାସନକୁସନ ପାଖରେ ଅନେଇଛି । କଲମ ପେନ୍‌ସିଲଠାରୁ ମାତ୍ର କେତେ ଫୁଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଦା-ହାତୁଡ଼ି ଅବସ୍ଥାନ କରୁଛନ୍ତି । ଜୋତା ଓ ଚଟି ମେଲରେ ଶାବଳଟି ଶୋଇଛି । ଝାଡ଼ୁଟା ଦାନରେ କେଉଁଠି ମୁହଁ ଲୁଚାଇଛି; ଠିକ୍ ବଜାରବାଟ ଲାଗିଲା ବେଳକୁ ଖୋଜା ପଡ଼ିବ । ଠିକ୍ ଯେତେ ଆଣିଲାବେଳକୁ ଘରେ ପେଟକସ ଖୋଜିବେ ପାଞ୍ଚଜଣ । ସକାଳୁ ଫଳଯାଏ ଚାଲିବନେଇ ନଥିଲ ହାଜିବ । ଯେଉଁଠି ପାଣି ପିଆଗଲା, କାଚଗିଲାସ ସେଇଠି ଅପେକ୍ଷା କଲା ଅନ୍ୟ କିଏ ପାଣି ପିଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ବାବୁମାନେ ଚା' ପିଇଗଲେ, କପ୍-ଥାଳିଆ ପଡ଼ିରହିଲା । ପୁଣି କିଏ ଚା' ପିଇବାକୁ ଆସିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଧୁଆ ହେବ । ଗୋଡ଼ ବାଜି ଭାଙ୍ଗିଗଲେ ଚାଲିଲାବାଲାର ଦୋଷ । ଘର ତ ଚଲାବାଟ ନୁହେଁ । ସେଠି ଓଟ ପରି ଉପରକୁ ଅନେଇ ଚାଲିଲେ କପରି ହେବ । ଠିକ୍ ଘୁଷୁରିପରି ତଳକୁ ମୁହଁ ପୋତି ଚାଲିବାକୁ ହେବ । ଘରଣୀ ତାଗିଦ୍ କରିଦିଅନ୍ତି ।

ଘର ଓଳେଇବ କିଏ—ରାସ୍ତାରୁ କଣ୍ଟା ସିନା ଯତ୍ନଶୀଳ ବାଳକ ଉଠାଇନେବେ, ଧାର୍ମିକମାନେ ରାସ୍ତା ସଫେଇ କରି ଧର୍ମ ଅର୍ଜନ କରିବେ; ଘର ଓଳେଇବ କିଏ ? ମୁକରିର ହୋଇଥିବା ଚାକର ମକର ବା ଠିକା ଚାକରାଣୀ ଚଞ୍ଚଳା । ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତେ ସମବେତ ହୋଇ ସମନ୍ୱିତ ଭାବେ ଫିଙ୍ଗାଫୋପଡ଼ା କରିବେ ।

ଡେଣ୍ଟି ଫ୍ୟାନ ଲଗେଇଲା ବେଳକୁ ତାରଖଣ୍ଡେ ମିଳିବ ନାହିଁ । ସ୍ୱେ ତାକୁ ସେ ସ୍କାକୁ ପଚାରିଲାଗିବେ । ସୁଇଚ୍ ଆଣିଲା ବେଳକୁ ପେଚଟିଏ ନଥିବ । ସବୁଠାରୁ ମଜା ଖବର ହେଲା ଅଜକାର ଖବରକାଗଜ କେଉଁଠି କବାଟ କଣରେ ବା ଆଲମାରି ସନ୍ଧିରେ ମୁହଁ ଲୁଚାଇଥିବ । ଉଡ଼ିଗଲାବେଳେ କେହି ମିନିଟ୍‌ଟିଏ ସମୟଦେଇ ଗୋଟେଇବେ ନାହିଁ । ଅଥଚ ପଢ଼ିଲା ବେଳକୁ ଅଧଘଣ୍ଟା ଖୋଜିବେ । ତାଙ୍କ ଘରର ଏ ଅବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଏକମାତ୍ର କାରଣ ହେଲା ତାଙ୍କ ମକର ବା ଚଞ୍ଚଳା ଯତ୍ନଶୀଳତା କ'ଣ ଜାଣନ୍ତି ନାହିଁ । ଦାସବାବୁଙ୍କ ଚାକରପରି ଚାକରଟିଏ ମିଳିଲେ ତାଙ୍କ ଘର ହସିଉଠନ୍ତା ।

ଏଭଳି ଏକ ପରିବାରରେ ସମ୍ପଦ ଆବର୍ଜନା ହୁଏ । ସେଠି କ'ଣ ଆବର୍ଜନାରୁ ସମ୍ପଦ ପାଇ ହେବ ? ହେବ, ଏଥିପାଇଁ ମାନସିକ ସଚେତନତା ଓ ଦୃଢ଼ତା ଦରକାର । ସମସ୍ତେ ଏକାଠି ମନ ମିଳାଇବେ, କେତେକ କଥା ଅଭ୍ୟାସରେ ପକାଇବେ । ଘରର ଘରଣୀ ଗୃହଲକ୍ଷ୍ମୀ ହୋଇ ଯଦି ଚାକରାଣୀ ଚଞ୍ଚଳା ହାତକୁ ଚାହିଁରହିବେ, ଘରର ମାଲିକ ଯଦି

ମକଗୁ ସହ୍ୱତ ମନ୍ତ୍ରଣା କରିବେ, କପାଳରେ କେବଳ କରମାରିବା ସାର ହେବ । ପିଲାଏ ବାପମାଆଙ୍କଠାରୁ ଶିଖିବେ କ'ଣ ? କ'ଣ ରଖିବାକୁ ହେବ, କେଉଁଠି ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେପରି ଶିଖିବାର କଥା ଭଙ୍ଗାତ୍ରୁଟା ଅଦରକାରୀ ଜିନିଷ କପରି ଫିଙ୍ଗିବାକୁ ହେବ, କେଉଁଠି ଫିଙ୍ଗିବାକୁ ହେବ, ତାହା ମଧ୍ୟ ଶିଖିବାର କଥା । ତାହାହେଲେ ସମ୍ପଦ ଆବର୍ଜନା ନହୋଇ ଆବର୍ଜନା ସମ୍ପଦ ହେବ ।

ସଜାସଜି ଏକ କଳା—ଯେଉଁମାନଙ୍କର ମାଟି ବଣିରିଏ ଘର କମ୍ବା ଗଛତଳେ ବସା, ଯେଉଁମାନେ ଆଜି ଏଠି ତ କାଲି ସେଠି, ବାରଦ୍ୱାର ଶୁର୍ଣ୍ଣି ପିଣ୍ଡା ହେଉଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ କଥା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଘର ଅଛି, ସେମାନଙ୍କ କଥା କୁହାଯାଉଛି । ଘରେ ସଜାସଜି କରି ରଖିବା ଏକ କଳା । ଏଥିରେ ଗବେଷଣା ନିବନ୍ଧ ଲେଖିଲେ ଡକ୍ଟର ଉପାଧି ମିଳିଲାଣି; କିନ୍ତୁ ଯେସବୁ ଅତି ଗମ୍ଭୀରର ଗ୍ରନ୍ଥ । ସାଧାରଣ ଭାବେ କପରି ସଜେଇ ରଖିବାକୁ ହେବ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ବଢ଼ିବ ଏହା ଗୁରୁଜନଙ୍କଠାରୁ ପଢ଼ଶାଘରୁ, ବନ୍ଧୁପରି ପଢ଼ି କମ୍ବା ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କଲେ ଜାଣିହୁଏ । ଏଥିପାଇଁ ଅଳ୍ପ କେତେ ମିନିଟ୍ ମୁଣ୍ଡ ଖେଳେଇଲେ ସମସ୍ତ ପାଣିରେ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ଆଜିକାଲି ଦୁନିଆରେ ଦରକ ଯାହା ଦାଉ, ଭଲ ଜିନିଷ ଯେମିତି ଭେଜାଲ ହେଲାଣି, ନେତାଏ ଯେପରି ନକଲି ପାଲଟିଲେଣି, ଯାତଅର ପଗୁରିଲେ ବ ସତକଥା ବାହାରୁନି, ଦେଉଳକୁ ମୁଖଶାଳା ବଳିଲା ପରି ଦରମାକୁ ଭତ୍ତା ଟପିଲାଣି; ସେଥିରେ ଯାହା ଭାଙ୍ଗିବ, ଚିରିବ ବା ହଜିଯିବ ତାକୁ ନୂଆ କରିବା କାଠିକର ପାଠ । ଯେଉଁଠି ଯେଉଁ ଜିନିଷ ରହିଲେ ଘର ସୁନ୍ଦର ଦିଶିବ, ବା ସହଜରେ ଖୋଜ ପାଇ-ହେବ ତାକୁ ସେଇ ସ୍ଥାନରେ ବରାବର ରଖିବାକୁ ହେବ; ତାହାହେଲେ ତାକୁ ସହଜରେ ଖୋଜ ପାଇହେବ । ଏଠିସେଠି ଫିଙ୍ଗିଲେ ଘରସାରା ଖୋଜିବାକୁ ହେବ, ସଜଡ଼ା ଜିନିଷ ପୁଣି ଅସଜଡ଼ା ହେବ, ବସ୍ତୁ ସମସ୍ତ ନଷ୍ଟ ହେବ ଓ ମାନସିକ ଅଶାନ୍ତି ବଢ଼ିବ । ବେଳେବେଳେ ଆମେ ପରେ ରଖିବା କହି ଫିଙ୍ଗି ଅନ୍ୟ କାମରେ ଭୁଲିଯାଉ ବା ଅନ୍ୟକୁ ରଖିବାକୁ ବରାଦ କରି ଅନ୍ୟତ୍ର ଗୁଲିଯାଉ । ଏପରି ଅଭ୍ୟାସ ଯଥାସାଧ୍ୟ ବଦଳାଇବାକୁ ହେବ ।

ଆଳମାଳକା ବାକ୍ସ—ସେହିପରି କେତୋଟି ଆଳମାଳକା ବାକ୍ସ କରି ଯାହା ଭାଙ୍ଗିଗଲା, ଫାଟିଗଲା, ଫୁଟିଗଲା, ଚିରଗଲା, ଅକାମି ହୋଇଗଲା, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସେଥିରେ ରଖିବାକୁ ହେବ । ଖାଲି ବୋତଲ, ଭଙ୍ଗା କାଚ ଗିଲାସ, ଫୁଟାଡବା ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ଜମାଇ ରଖାଯାଇପାରେ । ଯେପରି ନଜର ସେଗୁଡ଼ିକ ସର୍ବସାଧାରଣ ରାସ୍ତାକୁ କମ୍ବା ପଢ଼ିଶା ବାଡ଼ିକୁ ଫିଙ୍ଗିଲେ ତାହା କେବଳ ଅଭଦ୍ରାମି ନୁହେଁ; ଅପରାଧ ମଧ୍ୟ । ଖାଲି ବୋତଲ ଅନ୍ୟର ଦରକାରରେ ଆସିପାରେ । ଭଙ୍ଗାକାଚ ପାଦେଶରକାନ୍ଥରେ ଖଂଜିଲେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହୋଇପାରେ । ପୁରୁଣା ଡବାଗୁଡ଼ିକର ମଧ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି । ପେଚକଣ୍ଡା, ଭଙ୍ଗା ବ୍ରଶ, ଦନ୍ତମଂଜନ ଖୋଳ, ଫଟା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାତ୍ରର ମଧ୍ୟ ଗ୍ରାହକ ଅଛି । ପରିବା ଚୋପା ଏଣେତେଣେ ନ ଫିଙ୍ଗି

ଖତ କରାଯାଇପାରେ । ଗୋ’ ଖଦଡ଼ାର ମଧ୍ୟ ଗ୍ରାହକ ଅଛି । ସେଜତୋଷଣି ଏଣେତେଣେ ନ ଫିଙ୍ଗି ବୁଲା ଗାଈଗୋରୁଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇପାରେ । ଘରର କାଠିକୁଟା, ଛିଣ୍ଡାକାଗଜ ଅଳିଆ-ଟୋକେଇରେ ରଖି ପୋଡ଼ି ଖତ କରାଯାଇପାରେ । ପୁରୁଣା ପତ୍ରପତ୍ରିକା ନିୟମିତ ସାଇତି ରଖିଲେ ପରେ ଅନ୍ୟ କାହାର ପଠନଯୋଗ୍ୟ ହେବ । ପିଲାଙ୍କର ପୁରୁଣା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଗରିବ ପିଲାଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗିପାରେ । ଡବାଖୋଳ, ପେଚ, ଠିପି, ତାର, ଭଙ୍ଗାରୁଜା ଜିନିଷର ମରାମତିରେ ଲାଗିପାରେ । ପୁରୁଣା ଦାନ୍ତଘଷା ବ୍ରସ, ଛିଣ୍ଡା ଚପଲ ଓ ଫାଟିଯାଇଥିବା ଜୋତା ମଧ୍ୟ ମରାମତି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗିପାରେ ।

ବୈକୁଣ୍ଠ-ଭୁବନ—ଆମର ବ୍ୟବହାରରେ ନଲାଗିଲେ ଯେ ତାହା ଦୁନିଆରେ ଅଦରକାରୀ ହୋଇଗଲା, ତାହା ଭାବିବା ଏକ ସ୍ୱାର୍ଥପରତା । ଏ ଦୁନିଆରେ ଅନ୍ୟମାନେ ଅଛନ୍ତି, ଆମର ଉପକାର କଲାଭଳି ଅନେକ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଅଛନ୍ତି; ନହେଲେ ତ ବୃକ୍ଷଲତା ଅଛନ୍ତି । ଆମ ଆବର୍ଜନା କ’ଣ ଅନ୍ୟ କାହାରି ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇ ପାରିବ ନାହିଁ ? ସଜେଇ ଯତ୍ନରେ ରଖିଜାଣିଲେ ସମ୍ପଦର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ବଢ଼େ । ଏହା ପରିବାରର ଆର୍ଥିକ ସ୍ୱଚ୍ଛଳତା ବୃଦ୍ଧି କରେ, ଅଭାବ ଅନଟନ ଦୂର କରେ । ଘରର ଫିଙ୍ଗା-ଫୋପଡ଼ାର ବିନିଯୋଗ କରିଜାଣିଲେ ଘର ଓ ବାଡ଼ି-ବଗିଚା ସଫାସୁତୁରା ରହେ ଓ ବେଶି ଦି’ପଇସା ଲାଭ ହୁଏ । ସେ ଘରଟି ପ୍ରକୃତରେ ହସିଉଠେ । ସେଠି ବିଶ୍ରାମ ନେବାକୁ, ପାଠ ପଢ଼ିବାକୁ, ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ବା କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ଉତ୍ସାହ ଓ ଆଗ୍ରହ ଆସେ । ସେ ଘରେ ଯାହାକୁ ଦେଖିଲେ ତାହାଠାରେ ସହଯୋଗ ଓ ସମନ୍ୱୟର ଇଙ୍ଗିତ ମିଳେ । ସେଭଳି ଘର ଧନ-ଜନ-ଗୋପ-ଲକ୍ଷ୍ମୀ, ଶିକ୍ଷା-ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସବୁଥିରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥାଏ । ପରସ୍ପରର ସୁଖ-ଦୁଃଖରେ ସମଭାଗୀ ହୋଇ ସେଠି ସମସ୍ତେ ସବୁ ହସି ହସି ସହିନିଅନ୍ତି । କବିଙ୍କ ଭାଷାରେ “ବୈକୁଣ୍ଠ ସମାନ ଆହା ଅଟେ ସେହି ଘର··· ।”

□□□

ଡକ୍ଟର କୁଳମଣି ସାମଲ, ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ, ବୁର୍ଲା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ଆବର୍ଜନାରୁ ଭେଷଜ

[ଆମକୁ ଜାମୁକୋଳି ମଞ୍ଜି ଓ କମଳାଲେମ୍ବୁ ଚୋପା ନ ଫିଙ୍ଗି ସାଇତିବାକୁ ହେବ]

ଆବର୍ଜନାରୁ ଭେଷଜ ! ସ୍ଥୂଳଭାବରେ ବିଚାର କଲେ ଏହି ଉକ୍ତି ଏକ ଉଦ୍ଭଟ କଳ୍ପନା ବା ଅବାସ୍ତବ ଚିନ୍ତାଧାରାପରି ମନେହୁଏ । ମନୁଷ୍ୟ ଜନ୍ମଠାରୁ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶାରୀରିକ ଓ ମାନସିକ କ୍ଲେଶ ଓ ରୋଗ-ବ୍ୟାଧିର କବଳରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ନିମନ୍ତେ ଏବଂ ସୁସ୍ଥ ଓ ସବଳ ଜୀବନଧାରଣ ପାଇଁ ଭେଷଜ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଏହି ଭେଷଜ ଚେରମୂଳି ଗୁଳ୍ମ ଆଦିର ପାଚନ, କ୍ୱାଥ, ବଟିକା ବା ମୋଦକ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇପାରେ, ଅଥବା ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସାବିଜ୍ଞାନର ମିକ୍ସ୍ଚର, ଟ୍ୟାବଲେଟ୍, ସିରପ୍, ଏଲିକ୍ସିର, ଟନିକ ବା ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ ହୋଇପାରେ ଅଥବା ହୋମିଓପ୍ୟାଥିକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ବର୍ତ୍ତୁଳ ବା ମିଠାଦାନା ହୋଇପାରେ । ଦେଶ-କାଳ-ପାତ୍ର ଭେଦରେ, ରୋଗୀର ସାମାଜିକ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା ଅନୁଯାୟୀ ତଥା ଚିକିତ୍ସକ ଓ ଚିକିତ୍ସିତ ଉଭୟଙ୍କର ମତାମତ ଅନୁସାରେ ଭେଷଜର ପ୍ରକାର, ଆକାର ଓ ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରଣାଳୀ ପୃଥକ ହୋଇଥାଏ; ମାତ୍ର ଭେଷଜ ସମସ୍ତଙ୍କର ଅତି ଆବଶ୍ୟକ ଓ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ବସ୍ତୁ । ଅପର ପକ୍ଷରେ ଆବର୍ଜନା ଅନାବଶ୍ୟକ, ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଏବଂ ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ଘୃଣ୍ୟ ବସ୍ତୁସମୂହର ସମଷ୍ଟି । ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନକୁ ସୁସ୍ଥ, ସରସ ଓ ସୁଖପ୍ରଦ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ହେଲେ ଆବର୍ଜନା ଦୂରୀକରଣ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ପରିତ୍ୟାଗ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆବର୍ଜନାକୁ କିଭଳି ଭାବରେ ପୁନରାୟ ନିଜର ହିତସାଧନ ନିମନ୍ତେ ଉପଯୋଗ କରିହେବ, ଏହାହିଁ ସନ୍ଧାନୀ ମାନବ ଯୁଗେ ଯୁଗେ ଚେଷ୍ଟାକରିଆସିଛି ଏବଂ ଏ ଦିଗରେ ସେ ଅନେକାଂଶରେ ସଫଳ ହୋଇଛି ମଧ୍ୟ । ସୁତରାଂ ଦେଶ-କାଳ-ପାତ୍ର-ଭେଦରେ ଆବର୍ଜନାର ସଂଜ୍ଞା ଏବଂ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଧାରଣା ବଦଳିବା ଅବଶ୍ୟମ୍ଭାବୀ ।

ସାମାନ୍ୟ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଏହି ଉକ୍ତିର ଯଥାର୍ଥତା ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିହେବ । ସହରାଞ୍ଚଳରେ ବାସକରୁଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଆଧୁନିକା ଗୃହିଣୀ ଭାତଗାଳି ପେଜକୁ ସିଧାସଳଖ ନଳାମୁହଁରେ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଅନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଏହା ପରିତ୍ୟାଜ୍ୟ; କିନ୍ତୁ

ଗାଁଗହଳରେ ବାସକରୁଥିବା ଏବଂ ଗାଈଗୋରୁ ପୋଷିଥିବା ଗୃହିଣୀଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଏହା ଦରକାରୀ ବସ୍ତୁ; କାରଣ ଏହା ତାଙ୍କର ଗୃହପାଳିତ ପଶୁଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ । ପୁଣି ଓଡ଼ିଆ ଗୃହିଣୀ ପେଜରୁ କାଞ୍ଜି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପରିବାରର ତରକାରି ସମସ୍ୟା କେତେକାଂଶରେ ସମାଧାନ କରିଥାଏ । କାଞ୍ଜି ପାଣିରେ ଖାଦ୍ୟପ୍ରାଣ 'ଗ' ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଦେଶୀୟ ଚିକିତ୍ସା-ପଦ୍ଧତିରେ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଆମେ ସାଧାରଣତଃ କମଳାଲେମ୍ବୁ ଚୋପା ଅଳିଆଗଦାକୁ ଫିଙ୍ଗିଦେଉ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଶୁଖାଇ ରଖି କବିରାଜମାନେ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଶୁଖିଲ କମଳାଲେମ୍ବୁ ଚୋପା (Auranti Cortex)କୁ ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା-ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ ଭେଷଜ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ସେହିପରି ଜାମୁକୋଳି ଖାଇ ତାହାର ମଞ୍ଜିକୁ ଆମେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉ; ଅଥଚ ଆୟୁର୍ବେଦରେ ଜାମୁକୋଳି ମଞ୍ଜି ବହୁମୂତ୍ର ରୋଗର ଔଷଧମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟତମ । ସୁତରାଂ ଯେଉଁ କମଳାଚୋପା ବା ଜାମୁକୋଳି ମଞ୍ଜିକୁ ଆମେ ଅଳିଆଗଦାକୁ ଫିଙ୍ଗିଦେଉ, ତାହାକୁ ଭୈଷଜିକମାନେ ଉଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟ ଦେଇ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକରୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିହେବ ଯେ ସ୍ଥଳ-ବିଶେଷରେ ଯାହା ଆବର୍ଜନାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ, ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ଦରକାରୀ ବା ଉପାଦେୟ ବସ୍ତୁଭାବେ ପରିଗଣିତ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ସଭ୍ୟତାର ବିକାଶ ସଙ୍ଗେ ମନୁଷ୍ୟ ଜଳ, ସ୍ଥଳ ଓ ଆକାଶ (ବାୟୁମଣ୍ଡଳ)ରେ ଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ବସ୍ତୁସମୂହର ଉପାଦେୟତା ଅନୁଶୀଳନ କରି ସେଗୁଡ଼ିକର ଅଧିକରୁ ଅଧିକତର ବିନିଯୋଗ କରିବାର ଉପାୟ ଓ ପଦ୍ଧତି ଅନୁଶୀଳନ କରି-ଚାଲିଛି । ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଆମର ପରିବେଶରେ ଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ବିନିଯୋଗ କରୁଥିବାବେଳେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଥଳରେ କେତେକ ଉପଜାତ ବସ୍ତୁ (By products)କୁ ଅଦରକାରୀ ମଣି ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରୁ ପରିତ୍ୟାଗ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଉଛୁ । ସୁତରାଂ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ସଭ୍ୟତାର ଅଗ୍ରଗତି ସାଙ୍ଗକୁ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ ଓ ପ୍ରକାରଭେଦ । ଏହି କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଆବର୍ଜନା ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପକ୍ଷେ କ୍ଷତିକାରକ ତଥା ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ଜୀବନଧାରଣ ନିମନ୍ତେ ଅନୁପଯୋଗୀ କରିଦେଉଛି । ଅପରପକ୍ଷରେ ପୃଥିବୀ-ପୃଷ୍ଠରେ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ବୃଦ୍ଧିପ୍ରାପ୍ତ ହେଉଥିବା ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ନିତ୍ୟନୈମିତ୍ତିକ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ଯୋଗାଇଦେବା ନିମନ୍ତେ ଆବଶ୍ୟକ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ଓ କଞ୍ଚାମାଲ (raw materials)ର ପରିମାଣ ଦିନକୁ ଦିନ ହ୍ରାସ ପାଉଛି । ସୁତରାଂ ପରିବେଶକୁ ନିର୍ମଳ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର କରିବା ସାଙ୍ଗକୁ ମାନବସମାଜର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଚାହିଦା ପୂରଣ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଆବର୍ଜନାର ବହୁମୁଖୀ ଏବଂ ଉପାଦେୟ ବିନିଯୋଗର ପଦ୍ଧତି ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାକୁ ହେବ ଏବଂ ଏହା ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହୋଇଛି । ସୁଖର କଥା, ଏ ଦିଗରେ ଗବେଷଣା ଓ ଅନୁଶୀଳନ ଦିନକୁ ଦିନ ନୂତନ ଭାବେ ସାଫଲ୍ୟମଣ୍ଡିତ

ହେଉଛି । ଏଥିଯୋଗୁ ନୂତନ ଧରଣର ଶିଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ଗଢ଼ି ଉଠୁଛି ଏବଂ ଏହା ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଜୀବିକାର୍ଜନର ପନ୍ଥା ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଇ ପାରୁଛି ।

ଭେଷଜ-ପ୍ରସ୍ତୁତି ଓ ଭେଷଜଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆବର୍ଜନାର ବିନିଯୋଗ କେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ଓ ସଫଳ ହୋଇପାରିଛି, ତାହା ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧର ଆଲୋଚ୍ୟ ବିଷୟ ।

ଆବର୍ଜନାକୁ ସାଧାରଣତଃ ଚାରି ପ୍ରକାରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରେ; ଯଥା—

(୧) କୃଷିଭିତ୍ତିକ ଆବର୍ଜନା (Agricultural Waste)—ଏହା ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶସ୍ୟ ଯଥା ଧାନ, ଗହମ ଆଦିର ଅଗାଡ଼ି ଓ ତୁଷ (bran); ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଫଳର ବହିରାବରଣ ଯଥା ନଡ଼ିଆ ସଢ଼େଇ, କାଜୁବାଦାମ ଖୋଳପା; ଅନାବଶ୍ୟକ ମଞ୍ଜି ଯଥା ତେନ୍ତୁଳି, କପା ଆଦି ମଞ୍ଜି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

( ) କୃଷି-ଶିଳ୍ପଜାତ ଆବର୍ଜନା (Agro-industrial Waste)— ଚିନି-ଶିଳ୍ପ, ଉଦ୍ଭିଦଜ ତୈଳଶିଳ୍ପ, ଗୁହା ଶିଳ୍ପ ଓ ଧୂଆଁପତ୍ର ଉପରେ ଆଧାରିତ ସିଗାରେଟ୍ ଓ ବିଡ଼ି ଶିଳ୍ପର ଆବର୍ଜନା ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ।

(୩) ପ୍ରାଣୀଜ ଆବର୍ଜନା (Animal Waste)—ଗୃହପାଳିତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ମଳମୂତ୍ର, ଶବ, କଂସେଇଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଆବର୍ଜନା (ଚମ, ହାଡ଼, ରକ୍ତ, ପାକସ୍ଥଳୀ ଓ ଅନ୍ତ୍ରନାଳୀ ଆଦି) ଓ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପା ଆଦି ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

(୪) ମାନବବସତିର ଆବର୍ଜନା (Community Waste)—ବାସଗୃହର ବିଭିନ୍ନ ଆବର୍ଜନା, ପନିପରିବା ଚୋପା, ଫଳଚୋପା ଓ ମଞ୍ଜି ଆଦି, ରନ୍ଧନଶାଳାର ଆବର୍ଜନା, ପାଇଖାନା ଓ ପରିସ୍ରାଗାରରୁ ନିର୍ଗତ ଓ ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମାରେ ଥିବା ଆବର୍ଜନା, ବାଡ଼ିବଗିଚାର ଅନାବନା ଗଛପତ୍ର ଓ ଘାସ ଆଦି ଏହି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ ।

କୃଷିଭିତ୍ତିକ ଓ କୃଷି-ଶିଳ୍ପଜାତ ଆବର୍ଜନାର ଭୈଷଜିକ ବିନିଯୋଗ ଦିଗରେ କେତେକ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ସାଫଲ୍ୟ ହୋଇଛି । ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ଧାନର ତୁଷ (rice bran)ରୁ ତେଲ (rice bran oil) ବାହାର କରାଯାଇ ସେଥିରୁ ଟକୋଫେରଲ୍ ଏବଂ ଲେସିଥିନ୍ ଆଦି ଭେଷଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପ୍ରଣାଳୀ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଭେଷଜ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (CDRI, Lucknow) ଉଦ୍ଭାବନ କରିଛନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ଧାନର କୁଣ୍ଡା (husk)ରୁ ସକ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗାରକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥିତ ଆଞ୍ଚଳିକ ଗବେଷଣାଗାର ସଫଳ ହୋଇଛି । ଏହି ସକ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗାରକ ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦଜ ତୈଳ ଓ ଶର୍କରା ଦ୍ରବଣକୁ ବିଶୋଧନ ଓ ରଙ୍ଗହୀନ କରିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାରୁ ଏହା କେତେକ ପ୍ରକାରର ଭେଷଜ-ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ସହାୟକ ଉପାଦାନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଗହମ ଚୋକଡ଼ (Wheat bran)ରୁ ଆମାଇଲେଜ୍, ଆମାଇଲୋଗ୍ଲୁକୋସାଇଡେଜ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଏଞ୍ଜାଇମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଏହି ଏଞ୍ଜାଇମ୍-

ଗୁଡ଼ିକ ଭେଷଜ କିମ୍ବା ଭେଷଜ-ପ୍ରସ୍ତୁତିର ସହାୟକ ଉପାଦାନ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ନଡ଼ିଆ ସଢ଼େଇରୁ ମଧ୍ୟ ସକ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗାରକ, ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଦନ୍ତମଞ୍ଜନ ଏବଂ ଫର୍‌ଫୁରାଲ୍ (Furfural) ନାମକ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଫର୍‌ଫୁରାଲ୍‌ରୁ ଫୁରାସିନ୍ ଓ ଫୁରକ୍‌ସୋନ୍ ଆଦି ଜୀବାଣୁନାଶକ ଭେଷଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ଏବଂ ଏହି ଭେଷଜଗୁଡ଼ିକ ଗାଷ୍ଟ୍ରୋଏଣ୍ଟେରାଇଟିସ୍, ଟାଇଫଏଡ଼୍ ଓ ପାରାଟାଇଫଏଡ଼୍ ଜ୍ୱର ଏବଂ ଚକ୍ଷୁ, କର୍ଣ୍ଣ, ନାସା, ଚର୍ମ, ମୂତ୍ରନାଳୀ ଓ ଯୋନିର ସଂକ୍ରମଣଜନିତ ରୋଗ-ବ୍ୟାଧିରେ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କାଜୁବାଦାମର ବହିରାବରଣରୁ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଇ ସେଥିରୁ ଧନାତ୍ମକ ଆୟନ-ବିନିମୟ ରେସିନ୍ (Cation exchange resin) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି ଏବଂ ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା-ବିଜ୍ଞାନରେ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଭେଷଜିକ ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଫୋପଡ଼ାଯାଉଥିବା ବ୍ୟବହୃତ ଚା'ପତ୍ର, ତେନ୍ତୁଳି ମଞ୍ଜି ଚୋପା ଏବଂ କାଜୁବାଦାମ ଚୋପାରୁ ଟ୍ୟାନିନ୍ (Tannin) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଚା'-ଶିଳ୍ପର ଆବର୍ଜନାରୁ କ୍ୟାଫିନ୍ ନାମକ ଭେଷଜ ଏବଂ ଧୂଆଁପତ୍ର ଶିଳ୍ପର ଆବର୍ଜନାରୁ ନିକୋଟିନ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ନାମକ କୀଟନାଶକ ଔଷଧର ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆବର୍ଜନାକୁ ବିନିଯୋଗ କରି ଭେଷଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉଦାହରଣ ।

ଚିନି-ଶିଳ୍ପରୁ ଉଦ୍‌ଭୂତ ନିକୃଷ୍ଟ ଧରଣର ଗୁଡ଼ (molasses)ର ବିନିଯୋଗ କରି ଏଥିରୁ ଆଲ୍‌କହଲ, ରେକ୍‌ଟିଫାଏଡ଼୍ ସ୍ପିରିଟ୍ ଆଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଜୀବାଣୁନାଶକ ଲୋଶନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଭେଷଜିକ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ଦ୍ରାବକ ହିସାବରେ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଗୁଡ଼ର କାରଣରୁ ଅକ୍‌ଜାଲିକ ଏସିଡ଼୍ ଏବଂ ଏହାର ଘଟନ ଦ୍ୱାରା ଇଷ୍ଟ୍ (Yeast) ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଖାଦ୍ୟପ୍ରାଣ 'ଖ'ର ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଏବଂ ଡାୟାଷ୍ଟେଜ୍ ନାମକ ଏଞ୍ଜାଇମ୍ ଜାତୀୟ ପାଚକ ଭେଷଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ଇଷ୍ଟ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପିଡ଼ିଆ ଉଦ୍ଭିଦଜ ତୈଳଶିଳ୍ପର ପ୍ରଧାନ ଆବର୍ଜନା । ପିଡ଼ିଆରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ରୋଟିନ୍ ହାଇଡ୍ରୋଲାଇଜେଟ୍ ମାତ୍ରାଧିକ ଦୁର୍ବଳତା ଓ ପୁଷ୍ଟିସାରବିହୀନତା ବ୍ୟାଧିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ପିଡ଼ିଆରୁ ପ୍ରୋଟିନ୍ ହାଇଡ୍ରୋଲାଇଜେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ପ୍ରଣାଳୀ ନିକଟ ଅତୀତରେ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଭେଷଜ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନରେ ସମ୍ପନ୍ନ କରାଯାଇଛି । କରତକଳ ଓ କାଠଶିଳ୍ପରୁ ଉଦ୍‌ଭୂତ ଗୁଣ୍ଡ ଓ ଆବର୍ଜନାରୁ ସକ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗାରକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ଏହାଛଡ଼ା ସଂଶ୍ଲେଷଣ-ପଦ୍ଧତିରେ କେତେକ ବିଶେଷ କାଠର ଗୁଣ୍ଡ (Sissal waste)ରୁ ଷ୍ଟିରଏଡ଼୍ ହରମୋନ୍ ଜାତୀୟ ଭେଷଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଏଠାରେ ସୂଚାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରେ ଯେ ଏ ଧରଣର ହରମୋନ୍ ଜାତୀୟ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା-ବିଜ୍ଞାନରେ ଅତି ସାଂଘାତିକ ଓ ଦୁରାରୋଗ୍ୟ ବ୍ୟାଧିମାନଙ୍କର ଚିକିତ୍ସାରେ ସଫଳତାର ସହିତ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ।

ପ୍ରାଣୀଜ-ଆବର୍ଜନା ମଧ୍ୟରେ କଂସେଇଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଆବର୍ଜନାକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଭେଷଜ-ଶିଳ୍ପରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ଏଥିରୁ ପେପ୍‌ସିନ୍ ଓ ମାନ୍‌କ୍ରିୟାଟିନ୍ ନାମକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଜାତୀୟ ଭେଷଜ ଏବଂ ଅସ୍ତ୍ର-ଚିକିତ୍ସାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ସିଲେଇ ଉପକରଣ (Surgical Suture), ଜିଲାଟିନ୍, ପେପ୍‌ଟୋନ୍ ଏବଂ ମାଂସକ୍ୱାଥ (meat extract) ଆଦି ଭୈଷଜିକ ବସ୍ତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାରୁ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆବର୍ଜନାର ଭୈଷଜିକ ବିନିଯୋଗର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ।

ମାନବ-ବସତିର ଆବର୍ଜନା (Community Waste)କୁ ଭେଷଜ ପ୍ରସ୍ତୁତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଫଳତାର ସହିତ ବିନିଯୋଗ କରାସିବାର କେତେକ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଉଦାହରଣ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ନର୍ଦ୍ଦମାରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପ (Sewage gas)ରୁ କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଓ କାର୍ବନ୍ ଟେଟ୍ରାକ୍ଲୋରାଇଡ୍ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ବାସଗୃହରୁ ନିର୍ଗତ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ଓ ଫସ୍‌ଫରସ୍‌ରେ ସମୃଦ୍ଧ ଆବର୍ଜନା ଓ ନର୍ଦ୍ଦମାରେ କେତେକ ଶିଉଳି (algae) ଭଲ ଭାବରେ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି ଏବଂ ଏଥିରୁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟଧରଣର ପୁଷ୍ଟିସାର (Protein) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଆଜିକାଲି ସାମୁଦ୍ରିକ ଶିଉଳି (marine algae)ରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିନ୍, ଭିଟାମିନ୍ (ଯଥା—ରାଇବୋ-ଫ୍ଲାଭିନ୍, ନିକୋଟିନିକ୍ ଆସିଡ଼୍, ଫଲିକ୍ ଆସିଡ଼୍, ଭିଟାମିନ୍ A, C, D, E ଆଦି), ଆଗର୍ ଆଗର୍, ଆଲ୍‌ଜିନେଟ୍‌ସ୍ ଓ କାରାଜିନାନ୍ ପ୍ରଭୃତି ଭୈଷଜିକ ବସ୍ତୁ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ସୁତରାଂ ବସତି ଆବର୍ଜନା ଓ ନାଳନର୍ଦ୍ଦମାରେ ବଢ଼ୁଥିବା ଶିଉଳି ଓ ଶୈବାଳ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦର ଭୈଷଜିକ ବିନିଯୋଗ ସମ୍ପର୍କରେ ଗବେଷଣା ଓ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏହାଛଡ଼ା ବସତି ଆବର୍ଜନାରେ ରହିଥିବା କାଗଜଟୁକୁରାକୁ ଜୀବାଣୁଦ୍ୱାରା ଜୈବରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ କରାଇ ଗ୍ଲୁକୋଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଏହା (ଗ୍ଲୁକୋଜ) ଖାଦ୍ୟ ବା ଭେଷଜ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ଅଥବା ଏଥିରୁ ଜୈବରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରୋଟିନ୍, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଏସିଡ୍ ଏବଂ ଆଲ୍‌କହଲ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇପାରେ । ପଚନୋନ୍ମୁଖୀ ଆବର୍ଜନାରେ ଥିବା ଛତୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ-ନାଶକ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍‌ସ ଉତ୍ପନ୍ନ କରନ୍ତି; ଯାହାକୁ ଜୀବାଣୁଜନିତ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ-ବ୍ୟାଧିରେ ବହୁଳ ଭାବେ ଉପଯୋଗ କରାଯାଏ । ବାଡ଼ିବଗିଚାରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅନାବନା ଗଛଲତା, ଗୁଳ୍ମ ଓ ଘାସକୁ ଆମେ ଉପାଡ଼ି ଖତଗଦାକୁ ଫିଙ୍ଗିଦେଉ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଭୈଷଜିକ ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ; ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଶୀୟ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକଙ୍କର ଭୈଷଜିକ ଗୁଣ ଓ ଉପକାରିତା ଆଧୁନିକ ଗବେଷଣାଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ସମର୍ଥିତ ହୋଇଛି । ଅବଶ୍ୟ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ବିସ୍ତୃତ ଆଲୋଚନା ଏଠାରେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ; କିନ୍ତୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ ଆମ ଘରଦ୍ୱାର ଓ ବସତିରୁ ଉଦ୍‌ଗତ ଆବର୍ଜନାରେ ଅନେକ ଦରକାରୀ ବସ୍ତୁ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ

ନିଜର ଅକ୍ଷମତା ଯୋଗୁଁ ଆବର୍ଜନା ରୂପେ ଫିଙ୍ଗି ଦେଉଛୁ । ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ପୂର୍ବରୁ ବର୍ଣ୍ଣିତ କମଳାଲେମ୍ବୁ ଚୋପା ଓ ଜାମୁକୋଳି ମଞ୍ଜିର ଉଦାହରଣ ସ୍ମରଣ କରାଯାଇପାରେ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନା ଓ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତସମୂହରୁ ସହଜରେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିହେବ ଯେ ତଥାକଥିତ 'ଆବର୍ଜନା' ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭୈଷଜିକ ସମ୍ପଦର ଆଧାର । ଏହାର ବିନିଯୋଗ ଦିଗରେ ଅଧିକତର ଗବେଷଣା ଏବଂ ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗଦ୍ୱାରା ଭବିଷ୍ୟତରେ ମାନବସମାଜ ସୁସ୍ଥ, ସରସ ଓ ରୋଗମୁକ୍ତ ଜୀବନଧାରଣରେ ଅଧିକତର ସକ୍ଷମ ହେବ; ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

□□□

ଡାକ୍ତର କରିମୁଦ୍ଦିନ ଅହମଦ, ସହଯୋଗୀ ଅଧ୍ୟାପକ, ଭେଷଜତନ୍ତ୍ର ବିଭାଗ, ବୀରସୁରେନ୍ଦ୍ର ସାଏ ମେଡିକାଲ କଲେଜ, ବୁର୍ଲା ।

ନଗର-ଆବର୍ଜନା

[ଲେଖକ କହନ୍ତି, ପୃଥିବୀରେ ଅପଦାର୍ଥ ହୋଇ କିଛି ନାହିଁ । ତାହା ହେଲେ ନଗର-ଆବର୍ଜନା କ'ଣ ?]

ଆବର୍ଜନା ହେବ ସମ୍ପଦ ! ପଚିଶ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଏ କଥା କହିଥିଲେ, ତାଙ୍କୁ ହୁଏତ ପାଗଳର ପ୍ରଳାପ ବୋଲି ଲୋକେ ହସି ଉଡ଼ାଇଦେଇଥାନ୍ତେ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏହା ଏକ ବାସ୍ତବ ଘଟଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ପୂର୍ବପଠିତ ପ୍ରବନ୍ଧମାନଙ୍କରୁ ଏ କଥା ସହଜରେ ଅନୁମେୟ । ଦିନେ ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥକୁ ଆମେ ଘୃଣା କରୁଥିଲୁ, ଅଦରକାରୀ ବୋଲି ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉଥିଲୁ, ଆଜି ସେସବୁକୁ କିପରି ମାନବସମାଜର କଲ୍ୟାଣସାଧନରେ ଲାଭଜନକ ଭାବରେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ, ସେ ଦିଗରେ ସାରା ପୃଥିବୀର ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥା ଇଞ୍ଜିନିୟରମାନେ ଏବେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟା ହୁ-ହୁ ବଢ଼ି-ଚାଲିଛି । ଖାଦ୍ୟ ଓ ଜୀବନଧାରଣ ସାମଗ୍ରୀ ତଥା ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଏକ ଉତ୍କଟ ସମସ୍ୟା ହୋଇଉଠିଛି । ତେଣୁ ଏହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ନୂତନ ନୂତନ ପନ୍ଥା ଆବିଷ୍କାର କରିବାରେ ଆଜି ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତ ଦେଶ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି—ଏପରିକି ଆବର୍ଜନା ପରି ଘୃଣ୍ୟ ଓ ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥକୁ ବିନିଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟାଚାଲିଛି । ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧରେ ସହରାଞ୍ଚଳ-ଆବର୍ଜନାର ବିନିଯୋଗ ବିଷୟରେ ଆଲୋକପାତ କରାଯାଇଛି ।

ଆଜି ପୃଥିବୀର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶରେ ନଗରର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଆକାର ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଧାନତଃ ଦାୟୀ ହେଲା ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି, ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରଗତି, ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶିଳ୍ପର ପ୍ରସାର, ସୁଖ-ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟ ଜୀବନ-ନିର୍ବାହ ଓ ସହର-ଜୀବନର ଚାକଚକ୍ୟ । ଗାଁଗଣ୍ଡା ଛାଡ଼ି ଲୋକେ ଚାକିରି ପାଇଁ ସହରଆଡ଼େ ଧାଇଁଚାଲିଛନ୍ତି । ତେଣୁ ସହରର ଜନସଂଖ୍ୟା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି; ଫଳରେ ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଏହା ପୌର ସଂସ୍ଥା ତଥା ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବିଭାଗ ପ୍ରତି ଏକ ଜଟିଳ ସମସ୍ୟା ହୋଇଉଠିଛି । ସହରର ପରିବେଶକୁ ସୁନ୍ଦର, ନିର୍ମଳ ତଥା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର କରି ରଖିବାକୁ ହେଲେ ଆବର୍ଜନାର ବିହିତ ବିନିଯୋଗ କରାଯିବା ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଜନାକୀର୍ଣ୍ଣ ସହର-ମାନଙ୍କରେ ଆବର୍ଜନା ସଂଗ୍ରହ କରି ରଖିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନର ମଧ୍ୟ ଅଭାବ । ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ ଏତେ ବଢ଼ିଗଲାଣି ଯେ ସେସବୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ

ଉପକରଣ ପାଇବା ମଧ୍ଯ କଷ୍ଟକର ହୋଇଉଠିଲାଣି । କେତେକ ସହରରେ ଏହି ସବୁ ଆବର୍ଜନା ସହରର ଅନତିଦୂରରେ ଖୋଲା ପଡ଼ିଆ, ଜଳାଶୟ, ନଦୀ, ନାଳ ବା ସମୁଦ୍ରରେ ନିକ୍ଷେପ କରାଯାଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ପାନୀୟ ଜଳ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ତା ଛଡ଼ା ନାନାଦି ରୋଗବାହୀ ଜୀବ ଯଥା ମଶା, ମାଛି, ମୂଷା, ଅସରପା ପ୍ରଭୃତିଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ; ଫଳରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ, ହାଇଜା, କାମଳ ରୋଗ, ଆନ୍ତ୍ରିକ ଜ୍ୱର ଇତ୍ୟାଦି ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗ ସହରରେ ବ୍ୟାପିଥାଏ । ନଦୀ ବା ସମୁଦ୍ରର ମାଛ ଆଦି ଜଳଚରପ୍ରାଣୀଙ୍କ ବଂଶ ପଚାସଢ଼ା ଆବର୍ଜନାରୁ ଜାତ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ସବୁ ଆବର୍ଜନା ଏପରି ନଷ୍ଟ ନ କରି ତାର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିପାରିଲେ ଉପରୋକ୍ତ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ହୋଇପାରନ୍ତା ଓ ଏହାଦ୍ୱାରା ଲୋକେ ମଧ୍ଯ ଉପକୃତ ହୁଅନ୍ତେ ।

ସହରାଞ୍ଚଳ-ଆବର୍ଜନା ପ୍ରଧାନତଃ ତିନି ପ୍ରକାର :

(୧) **ନର୍ଦ୍ଦମା ଆବର୍ଜନା**—ମନୁଷ୍ୟ ତ୍ୟାଗ କରିଥିବା ମଳ, ମୂତ୍ର ତଥା ଗାଧୋଇବା ଓ ଲୁଗା ଧୋଇବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ସାବୁନ୍ ଏବଂ ଜଳ ଏହି ଆବର୍ଜନାର ପ୍ରଧାନ ଅଂଶ । ଏହା ନର୍ଦ୍ଦମାରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ ।

(୨) **ଘର ଓ ରାସ୍ତାର ଅଳିଆ**—ଅବ୍ୟବହୃତ ଖାଦ୍ୟ-ପଦାର୍ଥ, ପଚାସଢ଼ା ପନିପରିବା, ଖାଲିଟିଣ, ଛିଣ୍ଡାକନା, ପଲିଥିନ୍ ମୁଣି, ଚିରାକାଗଜ, ଭଙ୍ଗା କାଚ, ଭଙ୍ଗାରୁଜା ବାସନ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଦରକାରୀ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ, ମୃତ ଗୃହପାଳିତ ପଶୁପକ୍ଷୀ, କାଠ-ପତ୍ର, ଅଙ୍ଗାର, ପାଉଁଶ ଆଦି ଘରୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଏହିପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନାରୁ ମିଳିଥାଏ ।

(୩) **କଳକାରଖାନାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ଆବର୍ଜନା**—ଶେଷୋକ୍ତ କଳକାରଖାନାର ଆବର୍ଜନା ବିଷୟରେ ଅନ୍ୟତ୍ର ଆଲୋଚିତ ହୋଇଛି । ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧରେ ପ୍ରଥମ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନାର ସଦୁପଯୋଗ କିପରି କରାଯାଇ ପାରିବ, ସେ ବିଷୟରେ ଏକ ବିହଙ୍ଗାବଲୋକନ କରାଯାଇଛି ।

ପ୍ରଥମେ ନର୍ଦ୍ଦମା, ଆବର୍ଜନା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଉ । ଏହି ଆବର୍ଜନାର ପ୍ରଧାନ ଅଂଶ ହେଲା ଜଳ; ଖଦା ଅଂଶ ଅତି କମ୍—ହାରାହାରି ପ୍ରତି ଲିଟରରେ ୮୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ୍; ଅର୍ଥାତ୍ର ଶତକଡ଼ା ୦.୧ରୁ କମ୍ । ଏହି ଖଦାର ପ୍ରାୟ ଅଧା ଅଂଶ ଜୈବ ପଦାର୍ଥ । ଏହିସବୁ ଜୈବ ପଦାର୍ଥ ପଚିଲେ ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାହାରିଥାଏ । ଏହି ଆବର୍ଜନାରେ ବହୁ ପ୍ରକାର ରୋଗବାହୀ ଜୀବାଣୁ ଥାଆନ୍ତି ।

ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଜୀବାଣୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ଆବର୍ଜନାର ରାସାୟନିକ ବିଘଟନ ଘଟିଥାଏ । ଅବାୟୁଜୀବୀ ଜୀବାଣୁଦ୍ୱାରା ବିନା ଅମ୍ଳଜାନରେ ଓ ବାୟୁଜୀବୀ ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଅମ୍ଳଜାନ

ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଘଟିଥାଏ । ଅବାୟୁଜୀବୀ ବିଯୋଜନ ଫଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ, ଜୈବିକ ଅମ୍ଳ, ମିଥେନ୍, ଏମୋନିଆ, ଏମିନୋଏସିଡ୍, ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ସଲ୍‌ଫାଇଡ୍ ଆଦି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୁର୍ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଓ ବିଷାକ୍ତ । ବୃକ୍ଷଲତା ଏହି ପଦାର୍ଥ ଜଳ ଓ ବାୟୁରୁ ଗ୍ରହଣ କରି ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ପଶୁ-ପକ୍ଷୀ ମଧ୍ୟ ଏହା ଖାଇଲେ ମରିଯାଆନ୍ତି ।

ବାୟୁଜୀବୀ ବିଯୋଜନ ଯୋଗୁଁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ, ନାଇଟ୍ରାଇଟ୍, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଗନ୍ଧକ ଆଦି ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ପୁଣି ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନ ସହିତ ମିଶି ନାଇଟ୍ରେଟ ଓ ସଲ୍‌ଫେଟ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହିସବୁ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବୃକ୍ଷଲତା ଆଦିର ବୃଦ୍ଧିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ନର୍ଦ୍ଦମା ଆବର୍ଜନାକୁ ନଦୀ, ନାଳ ତଥା ଜଳାଶୟମାନଙ୍କରେ ନିକ୍ଷେପ କଲେ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ବାୟୁଜୀବୀ ବିଘଟନ କ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଜଳରୁ ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ କମିଯାଏ ଏବଂ ଜଳୀୟ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ବଂଶ ହ୍ରାସ ହୋଇଥାଏ । ତା ଛଡ଼ା ଜଳ ମଧ୍ୟ ଦୂଷିତ ହୋଇଯାଏ ।

ଏହିପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନାର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସେଥିରୁ ଜଳ ଓ ଖଦା ଅଂଶକୁ ପୃଥକ୍ କରାଯାଇଥାଏ । ଜଳକୁ ବିଶୋଧନ କରି ନଦୀ, ନାଳ, ସମୁଦ୍ର ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳାଧାରମାନଙ୍କରେ ନିରାପଦରେ ଛୁଡ଼ିଦିଆଯାଇପାରେ । କୃଷି ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ଜଳକୁ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥିବା ପୋଟାସିୟମ, ଯବକ୍ଷାରଯାନ, ଗନ୍ଧକ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମାଛଚାଷ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପାଦେୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ଜଳକୁ ମାଛ-ଚାଷ ପାଇଁ ଲାଭଜନକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଭାରତର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ, ବିଶେଷକରି ପଶ୍ଚିମ-ବଙ୍ଗରେ, ଏହିପରି ମାଛଚାଷ କରାଗଲାଣି ।

ଯେଉଁ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଜଳର ଉତ୍କଟ ଅଭାବ, ସେଠାରେ ଏହି ଜଳକୁ ଉତ୍ତମ ପ୍ରଣାଳୀରେ ବିଶୋଧନ କରି ପାନୀୟ ଜଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।

ଜଳରୁ ଖଦା ପୃଥକ୍ କଲାପରେ ସେ ଖଦାକୁ କୁଣ୍ଡମାନଙ୍କରେ ଆଚ୍ଛାଦନ ରଖା-ଯାଇଥାଏ । ସେ ସମୟରେ ବାୟୁଜୀବୀ ଓ ଅବାୟୁଜୀବୀ ରାସାୟନିକ ବିଘଟନ ଦ୍ୱାରା ସେଥିରୁ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରିଥାଏ ଏବଂ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ଓ ସଲଫେଟ ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ । ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଗ୍ୟାସରେ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୭୫ ଭାଗ ମିଥେନ୍, ୩୦ ଭାଗ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଅବଶିଷ୍ଟ ଯବକ୍ଷାରଜାନ । ତେଣୁ ଏହା ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରିବା ଘରେ ରନ୍ଧନକାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ହୁଏତ ଆପତ୍ତି ଆସିପାରେ । ତେବେ କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଲାଭଜନକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଏକ ଶହ ଲୋକ ଦୈନିକ ଯେତେ ଆବର୍ଜନା ତ୍ୟାଗ କରିଥାନ୍ତି, ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ଷାଠିଏ ଘନଫୁଟ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଳିପାରିବ । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସହରରୁ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଳିପାରିବ । ଏହାର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିପାରିଲେ ଅଧୁନା ଯେଉଁ ଶକ୍ତି-ସଙ୍କଟ ଉପୁଜିଛି, ତାହା କିଛି ଲାଘବ ହୋଇପାରିବ ।

ବିଘଟିତ ମଇଳା ଶୁଖିଗଲା ପରେ ପରେ ଉତ୍ତମ ସାର ରୂପେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟରେ ରାସାୟନିକ ସାର ପରିବର୍ତ୍ତେ ଲାଭଜନକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । କାରଣ ଏଥିରେ ଥିବା ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ପୋଟାସିୟମ ଓ ଗନ୍ଧକ ଆଦି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଗଛକୁ ଉତ୍ତମ ସାର ଯୋଗାଇଥାଏ ।

ନର୍ଦ୍ଦମା ଆବର୍ଜନାକୁ ସିଧାସଳଖ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଇପାରିବ । ବିଶେଷକରି ଯେଉଁ ସହରମାନଙ୍କରେ ଉପରୋକ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସୁବିଧା ନ ଥାଏ, ସେଠି ଏହିପରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ତେବେ ପନିପରିବା କୃଷିରେ ଏହିପରି ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ନୁହେଁ । ଗୋରୁଖାଇଙ୍କ ଘାସ ଆଦି କୃଷିରେ ଏହାକୁ ନିରାପଦରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଯେଉଁ ଦେଶରେ ଜଳର ଉତ୍କଟ ଅଭାବ, ସେଠାରେ ସାମାନ୍ୟ ସାବଧାନତା ଅବଲମ୍ବନ କଲେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର କୃଷିକାମରେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନା ହେଲା ଘର ଓ ରାସ୍ତାର ଅଳିଆ । ଏହା ସବୁ ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ କୁଢ଼ କୁଢ଼ ହୋଇ ପଡ଼ିଥାଏ; ତା' ଫଳରେ ଏଥିରୁ ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାହାରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଦୂଷିତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏଥିରେ ମଶା, ମାଛି, ମୂଷା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରୋଗବାହୀ ଜୀବାଣୁର ବଂଶ-ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ; ସହରର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଅନେକ ସହରରେ ଏହାକୁ ସହରର ଅନତିଦୂରରେ ଖୋଲା ପଡ଼ିଆରେ କୁଢ଼ାଇଦେବା ଫଳରେ ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ରୋଗ ବ୍ୟାପିଥାଏ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହିପରି ନ କରି ଏହି ଅଳିଆରୁ ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ପୃଥକ୍ କରି ସେସବୁକୁ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।

ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ଓ ପଚାସଢ଼ା ପନିପରିବା ଆଦି ଘୁଷୁରି-ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ପାରିବ । ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏକପ୍ରକାର ଚୁଲିରେ ଏହି ଅଳିଆ ସବୁକୁ ଦହନ କରି ସେଥିରୁ ନିର୍ଗତ ଉତ୍ତପ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଇଞ୍ଜିନ ଚଳାଇବାରେ ବା ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଶକ୍ତି-ସଙ୍କଟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାର ଉପାଦେୟତା ଅତ୍ୟନ୍ତ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ମନେହୁଏ । ଦହନ ଯୋଗୁଁ ରୋଗବାହୀ ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାନ୍ତି ଏବଂ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦୂଷିତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଦୂର ହୁଏ । ଦହନରୁ ଯେଉଁ ପାଉଁଶ ମିଳିବ ତାହା ସହରର ଖାଲୁଆ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଭର୍ତ୍ତି କରି ନୂତନ ବସତି ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ସ୍ଥାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ ।

ଏହି ଅଳିଆକୁ ଉତ୍ତମ କମ୍ପୋଷ୍ଟ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଲାଭଦାୟକ ହେବ । ଏହି କମ୍ପୋଷ୍ଟରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଗନ୍ଧକ, ପୋଟାସିୟମ୍, ଅଙ୍ଗାର ତଥା କେତେକ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଥିବା ହେତୁ ଏହା କୃଷି ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ । ଅଳିଆର ଏହିପରି ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦୂଷିତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଦୂର ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଶା, ମାଛି ଆଦି ରୋଗବାହୀ ଜୀବ ତଥା ରୋଗବାହୀ ଜୀବାଣୁର ପ୍ରସାର ହେବାର ଭୟ ରହିବ ନାହିଁ ।

ଅଳିଆଗଦାରୁ ମିଳିଥିବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କଠିନ ବସ୍ତୁ; ଯଥା—ଛିଣ୍ଡାକନା, କାଗଜ, କୁଟା, କାଠ, ଶୁଖିଲାପତ୍ର ଆଦିକୁ କାଗଜ-ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଏଥିରୁ ବ୍ରିକେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ରନ୍ଧନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଉତ୍ତମ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଟିଣ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ ସବୁକୁ ଏହି ଆବର୍ଜନାରୁ ପୃଥକ୍ କରି ପୁନର୍ବାର ବିଭିନ୍ନ ଧାତବ ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଭଙ୍ଗା କାଚକୁ ପୁଣି କାଚ-ଶିଳ୍ପରେ ଲଗାଯାଇପାରିବ । ଏହିପରି ଏଥିରୁ ମିଳିଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥର କିଛି ହେଲେ ଲାଭଜନକ ଉପଯୋଗିତା ରହିଛି ।

ଉପରୋକ୍ତ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ବିଚାର କଲେ ଆବର୍ଜନାର ମୂଲ୍ୟ ଓ ଉପାଦେୟତା ସମ୍ୟକ୍ ଭାବେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିହେବ । ପୃଥିବୀରେ ଅପଦାର୍ଥ ବୋଲି କିଛି ନାହିଁ; ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥର କିଛି ନା କିଛି ମୂଲ୍ୟ ରହିଛି । ଏ ଦିଗରେ ଏବେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶ ସଚେତ । ବିଶେଷକରି ବିକାଶଶୀଳ ଓ ଅନୁନ୍ନତ ଦେଶମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆବର୍ଜନା ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପଦ ବୋଲି ମନେହୁଏ । ଉନ୍ନତ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଆବର୍ଜନାର ବ୍ୟବହାର ନିର୍ମଳ ପରିସର ସୃଷ୍ଟି ତଥା ଶକ୍ତି-ସଙ୍କଟର ସମାଧାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପାଦେୟ ।

ଏଣୁକରି ଆବର୍ଜନା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମର ଆଜଯାଏ ଯେଉଁ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ଥିଲା, ଆଜି ସେ ଧାରଣାକୁ ଦୂରକରି ଆବର୍ଜନାକୁ ଏକ ସମ୍ପଦ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରି ତାର ସଦୁପଯୋଗ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ସମସ୍ତ ଶିକ୍ଷିତ ସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀଙ୍କୁ ଲେଖକର ନିବେଦନ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ; ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଏ ଦିଗରେ ସଚେତ କରାଇବା ପାଇଁ ଯଥାସାଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉ ।

□□□

ପ୍ରମୋଦ ଚନ୍ଦ୍ର ପଟ୍ଟନାୟକ, ଅଧ୍ୟାପକ, ଯାନ୍ତ୍ରିକ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର ।

ତ୍ୟାଜ୍ୟ ଓ ତାହାର ବ୍ୟବହାର

[ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ନହେଲେ ଶରୀରର କ୍ଷତି ହୁଏ; କିନ୍ତୁ କଳକାରଖାନାରେ କଞ୍ଚାମାଲର ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ନହେଲେ ଦେଶର କ୍ଷତି ହୁଏ]

ଯେକୌଣସି ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳକୁ ଗଲେ ବହୁ ପରିମାଣର ଆବର୍ଜନା ବା ତ୍ୟାଜ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଶିଳ୍ପଜାତ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି ହେଲା ପରେ ଯେଉଁ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଅଦରକାରୀ ହୋଇପଡ଼େ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ତ୍ୟାଜ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶିଳ୍ପଜାତ ପଦାର୍ଥର ଚାହିଦା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି; ଏଣୁ ତ୍ୟାଜ୍ୟର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଶିଳ୍ପଜାତ ପଦାର୍ଥର ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସକରି ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ତ୍ୟାଜ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ନେଇ ବହୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯାଇଛି । ପ୍ରଧାନତଃ ଦୁଇଟି କାରଣରୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ପ୍ରଥମଟି ହେଉଛି ଯେ, ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ; ତେଣୁ ଏହାର ନିରାକରଣ ହେବା ଉଚିତ । ଦ୍ୱିତୀୟଟି ହେଉଛି ଅର୍ଥନୈତିକ କାରଣ । ତ୍ୟାଜ୍ୟରୁ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଉପାଦାନ ସଂଗ୍ରହ କରି ତାହାର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିଲେ ଶିଳ୍ପଜାତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଆନ୍ତା । ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାରୁ ବାହାରୁଥିବା ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକରୁ ମୂଲ୍ୟବାନ ପଦାର୍ଥ ସଂଗ୍ରହ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ହେଉ ନ ଥିବାରୁ ଆମ ଦେଶର ମଧ୍ୟ ବହୁତ କ୍ଷତି ହେଉଛି ।

ତ୍ୟାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା—ନଗରୀୟ ତ୍ୟାଜ୍ୟ (City waste) , କୃଷିଜାତୀୟ ତ୍ୟାଜ୍ୟ (Agricutural waste) , ଜଙ୍ଗଲଜାତ ତ୍ୟାଜ୍ୟ (Forest waste) ଇତ୍ୟାଦି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାର ନେଇ ବହୁ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ସମ୍ମୁଖରେ ଯେତେବେଳେ ଶକ୍ତି-ସଙ୍କଟ ଆସି ଠିଆ ହେଲା, ସେତେବେଳେ ଶକ୍ତିର ଅନ୍ୟ ମାର୍ଗ ନେଇ ବହୁ ଚିନ୍ତା ଚାଲିଲା । ତ୍ୟାଜ୍ୟ ମଧ୍ୟ ବାଦ୍ ଗଲାନାହିଁ । ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥରୁ କିପରି ଶକ୍ତିସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇପାରିବ ତା ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଛି ।

ଶିଳ୍ପିକ ତ୍ୟାଜ୍ୟର ବ୍ୟବହାର କଲେ ସେହି ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାରୁ ତିଆରି ହେଉଥିବା ଜିନିଷର ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତ୍ୟାଜ୍ୟରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରନ୍ତା । ତ୍ୟାଜ୍ୟର ବ୍ୟବହାର କରିବାପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେତେକ ମାର୍ଗ ସ୍ଥିର କରାଯାଇପାରେ ।

(୧) ତ୍ୟକ୍ୟରୁ କଠିନ, ତରଳ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ଅଲଗା କରିବା ।

(୨) ଜଳର ପୁନରାବର୍ତ୍ତିତ ବ୍ୟବହାର କରି ତ୍ୟକ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଗାଢ଼କରିବା ।

(୩) ତ୍ୟକ୍ୟର ଗୁଣାତ୍ମକ, ମୂଲ୍ୟାତ୍ମକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ।

(୪) ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପନ୍ଥାଦ୍ୱାରା ତ୍ୟକ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରି ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

ତ୍ୟକ୍ୟର ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ନଳାରେ ଯାଉଥିବା ପାଣି । ବମ୍ବେ ଓ କଲିକତା ପରି ସହରରେ ଯେତେ ପରିମାଣରେ ନଳା-ପାଣି ବୋହିଯାଉଛି, ତାହା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ନଦୀ ବା ସମୁଦ୍ରଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରୁଛି । ଏଭଳିଭାବରେ ସମୁଦ୍ରଜଳ ମଧ୍ୟ ଦୂଷିତ ହୋଇ ମାଛସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ହ୍ରାସକୁଦ ଜଳଭଣ୍ଡାର ଅବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ତଦନୁରୂପ । ଇବ ନଦୀର ଦୂଷିତ ଜଳ ହୀରାକୁଦରେ ପଡ଼ି ଏହି ଜଳଭଣ୍ଡାରର ଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରିବାଯୋଗୁଁ ଜଳରେ ବୋଧହୁଏ ଅମ୍ଳଜାନ ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ପାଉଛି; ତେଣୁ ମାଛସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ପାଉଛି । ଜାପାନରେ କିଛି ବର୍ଷତଳେ ହୋଇଥିବା ପାରଦବିଷକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ସମସ୍ତେ ଅବଗତ ଥିବେ । ଜମିରେ ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି, ସେଗୁଡ଼ିକ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ । ତେଣୁ ବର୍ଷାପାଣିରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଧୋଇହୋଇଯାଏ । ପ୍ରାକୃତିକ ସାରଗୁଡ଼ିକ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ହୋଇନଥିବାରୁ ସହଜରେ ଧୋଇହୁଏନାହିଁ । ରାସାୟନିକ ସାରରେ ଥିବା ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ଓ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ଆଲ୍‌ଜି ପୁଷ୍ଟିକାରକ । ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ରହିଲେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କର କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ । ଜଳରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଆଲ୍‌ଜି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ । କାରଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ଆଲୋକୀୟ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପଦ୍ଧତିରେ ଜଳରେ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରି ପୋଖରୀ ବା ହ୍ରଦରେ ଆଲ୍‌ଜି ବହୁପରିମାଣରେ ଚାଷକରାଯାଉଛି । ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ନଳାପାଣିକୁ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ କରିବାପାଇଁ ମଧ୍ୟ କେତୋଟି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇସାରିଲାଣି ।

ଶିଳ୍ପଭିତ୍ତିକ ତ୍ୟକ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହୋଇଛି ଦୂଷିତକରଣର ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ସମସ୍ୟା । ତା'ର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ବହିଷ୍କୃତ ହୋଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ, ବା ଅତି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଜଳରେ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଫୋପଡ଼ା ଯାଉଥିବା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ତ୍ୟକ୍ୟ ହେଉଛି ଅମ୍ଳ, କ୍ଷାର, ଲବଣ, ତୈଳଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ, ଗ୍ରିଜ୍, ରଙ୍ଗ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ, ସାୟାନାଇଡ୍ ଓ ପାରଦ ଭଳି ଜିନିଷ ଇତ୍ୟାଦି । ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥାରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ତ୍ୟକ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଉ । କ୍ରୋମିୟମ୍ ଲେପନ (Chromium Plating)ରେ କ୍ରୋମେଟ ସାୟାନାଇଡ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜିନିଷ ଥିବା ଗୋଟିଏ ତ୍ୟକ୍ୟଦ୍ରବଣ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ପୂର୍ବରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ

ପ୍ରାକୃତିକ ଜଳଭଣ୍ଡାରକୁ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ତ୍ୟାଜ୍ୟରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ବାଇକାରବୋନେଟ୍, କ୍ରୋମିୟମ୍, ଲବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରୁଛି । ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ବଇଲାଡିଲାରୁ ମିଳୁଥିବା ଲୌହପିଣ୍ଡ ବିଦେଶକୁ ରପ୍ତାନି ହୁଏ । ଖଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୌହପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ରହିଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଦୂଷିତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଷ୍କାସନ ସମସ୍ୟା ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଲୁହାକାରଖାନାଗୁଡ଼ିକରେ ଲୌହ ପିଲେଟ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଲୌହ ପିଲେଟ୍ କାରଖାନା ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହେଲେ ଲୁହା-କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଇ ଖଣି ଅଞ୍ଚଳର ପରିବେଶ ମଧ୍ୟ ନିର୍ମଳ ରହନ୍ତା ଓ ନିଷ୍କାସନ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତା ନାହିଁ । ରାଉରକେଲା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଲୁହାକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ସ୍ଲାଗ୍ ଗୋଟିଏ ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ସିମେଣ୍ଟ ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ଇସ୍ପାତକୁ ଧୋଇବା ପାଇଁ ହାଇଡ୍ରୋ-କ୍ଲୋରିକ୍ ଏସିଡ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଯେଉଁ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ବାହାରେ, ତାକୁ 'ପିକଲ ତରଳ' ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏହି ତରଳରେ ଶତକଡ଼ା ୦.୫ରୁ ୧୦ ଭାଗ ଅମ୍ଳ ଏବଂ ଶତକଡ଼ା ୧୨ ଭାଗ ଲୁହା ଥାଏ । ଏହି ତରଳକୁ ପ୍ରଥମେ ଜଳରେ ନିଷ୍କାସନ କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଥିରୁ ଲୌହ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଓ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ୍ ଏସିଡ୍ ଆମଦାନି ହୋଇପାରୁଛି ।

କାଗଜକଳଗୁଡ଼ିକରୁ ବହୁ ପ୍ରକାରର ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ମିଳିଥାଏ । ଏହି କଳ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟନ୍ କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୨୫୦ରୁ ୪୨୫ ଘନମିଟର ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । କାଗଜକଳରୁ ନିଷ୍କାସିତ ହେଉଥିବା ଜଳକୁ ଜଳସେଚନରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଭାରତବର୍ଷରେ ଥିବା କେତେ-ଗୁଡ଼ିଏ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ଏହି ବିଷୟବସ୍ତୁ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିଛନ୍ତି । କାଗଜକଳର ନିଷ୍କାସନରେ ବହୁପରିମାଣରେ ଲିଗ୍ନିନ୍ ଥାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଲିଗ୍ନିନ୍ ଗୋଟିଏ ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥ । ଏହାର ନିଷ୍କାସନ ପ୍ରଣାଳୀ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ଉଚିତ ।

କାଗଜକଳରୁ ମିଳୁଥିବା କଠିନ ତ୍ୟାଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଚୂନ-ସ୍ଲଜ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ତ୍ୟାଜ୍ୟ । ଏହି ଚୂନ-ସ୍ଲଜଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ମାଟିର କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ । କ୍ଲୋରୋଫିଲ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ଲୌହ ଧାତୁର ପ୍ରୟୋଜନ ହୋଇଥାଏ । ମାଟିରେ ଲୁହାର ପରିମାଣ କମିଗଲେ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଶାଗୁଆ ଦେଖାଯିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ହଳଦିଆ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ମାଟିରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଚୂନ ଥିଲେ ଲୌହ ଅଂଶ ହ୍ରାସପାଏ । ଏହି ଚୂନ-ସ୍ଲଜରେ ଶତକଡ଼ା ୭୫-୮୦ ଭାଗ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ କାରବୋନେଟ୍ ଥାଏ । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଚୁଲିରେ ଗରମକଲେ ଚୂନ ବାହାରେ । ଏହାକୁ ଘର ତିଆରିରେ, ଅମ୍ଳୀୟ ମୃତ୍ତିକା ବା କ୍ୟାଲସିୟମ୍ କମ୍ ପରିମାଣରେ ଥିବା ମୃତ୍ତିକାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ସିମେଣ୍ଟ କଳରେ ଚୂନ-ପଥର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । କାଗଜକଳ ପାଖରେ ସିମେଣ୍ଟକଳ

ବସାଗଲେ ଏହି ଚୂନ-ସ୍ଲଜକୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରନ୍ତା । ଆମ ଦେଶରେ ଏପରି ଶିଳ୍ପ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୋଇନାହିଁ; କିନ୍ତୁ ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି । କାଗଜକଳର କୋଇଲାଗୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ତ୍ୟଜ୍ୟ । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଇଟା, ପଥର ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି କୋଇଲା ଗୁଣ୍ଡରେ ସିଲିକା, ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଏବଂ ଲୌହ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଥାଏ । ତତ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଜଳିଯାଇନଥିବା କୋଇଲା ମଧ୍ୟ କିଛି ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଏହି ଗୁଣ୍ଡକୁ ସିମେଣ୍ଟ କ୍ଲିଙ୍କର ସହିତ ଭଲଭାବରେ ମିଶାଇ ଗୁଣ୍ଡ କଲେ 'ପଜୋଲନା ସିମେଣ୍ଟ' ତିଆରି ହୋଇପାରିବ । କ୍ଲିଙ୍କର କ'ଣ ? ସିମେଣ୍ଟ ତିଆରି ପାଇଁ ଚୂନପଥର ବା ଚକ୍ (ରାସାୟନିକ ନାମ ହେଉଛି କ୍ୟାଲସିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍), ବାଲି (ସିଲିକା) ଓ କାଓଲିନ୍ ବା କର୍ଦ୍ଦମାକ୍ତ ମାଟି (Clay) ଏବଂ ଲୌହ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ ଘୂରୁଥିବା କ୍ଲିନ୍‌ରେ ୮୭୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍‌ରେ ଗରମ କଲେ ଜଳ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଗ୍ଲୁଲିଯାଏ । ତା'ପରେ ଯାହା ବାହାରେ ତାକୁ କ୍ଲିଙ୍କର କୁହାଯାଏ । ଏଭଳି ଭାବରେ କାଗଜକଳରୁ ଅନେକ ପ୍ରକାର ତ୍ୟଜ୍ୟ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହିଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟ ତିଆରି କାରଖାନାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ସଲଫାଇଡ୍ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଅନେକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ । ଫସ୍‌ଫୋରିକ୍ ଏସିଡ୍ ଏବଂ ସୁପର ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟରୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଗ୍ୟାସୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଏବଂ ଜଳ ସହିତ ମିଶି ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଫ୍ଲୋରିନ୍‌କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଆଲୁମିନିୟମ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍, ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା କ୍ରାୟୋଲାଇଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରନ୍ତା । ରାଉରକେଲାରେ ଥିବା ସାର-କାରଖାନାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ କାରବନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ ନାମକ ଏକ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଫରମିକ୍ ଏସିଡ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରନ୍ତା । ହୀରାକୁଦରେ ଥିବା ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ 'ଲାଲମାଟି' (Red-mud) ନାମକ ଗୋଟିଏ ତ୍ୟଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ବାହାରେ । ଏହି ଲାଲ ମାଟିର ନିଷ୍କାସନ (Disposed) ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା । ଏହି ମାଟିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ନିର୍ଜଳୀୟ ଆଲୁମିନିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ୍, ଫେରିକ୍‌କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଏବଂ ସିଲିକନ୍ ଟେଟ୍ରାକ୍ଲୋରାଇଡ୍ ତିଆରି କରାଯାଇପାରନ୍ତା ।

ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ବଡ଼ ଶିଳ୍ପ ହେଉଛି କୃଷି । ସେଥିରୁ ବହୁତ ପ୍ରକାର ତ୍ୟଜ୍ୟ ବାହାରେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ନଡ଼ା (Straw), ଧାନଚୋପା ଇତ୍ୟାଦି । ଧାନରୁ ଚାଉଳ ବାହାର କଲାପରେ ଯେଉଁ କୁଣ୍ଡା ରହେ, ସେଥିରୁ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଉଛି । ତତ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏହି କୁଣ୍ଡାକୁ ସିମେଣ୍ଟ ବା ଚୂନ ସହିତ ବ୍ୟବହାର କରି ଇଟା ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ । ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଜାଳେଣି ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଜାଳେଣି ହୋଇସାରିଲାପରେ ଯାହା

ରହିଯାଏ, ସେଥିରେ ଶତକଡ଼ା ୯୦ ଭାଗ ସିଲିକା ଥାଏ । ଏହାକୁ ଅଲଗା କରି ସୋଡିଅମ୍ ସିଲିକେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ ।

କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ତ୍ୟଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁମାନ କରିଯାଏ । ଏହି ତ୍ୟଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାର ଦେଶର ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପରିବେଶକୁ ମଧ୍ୟ ସୁସ୍ଥ ରଖିପାରିବ ।

ଆମ ଦେଶରେ ଜନସଂଖ୍ୟା ଯେପରି ଦ୍ରୁତଭାବରେ ବଢ଼ୁଛି, ତତ୍‌ସଙ୍ଗେ କାରିଗରି (Technology)ର ମଧ୍ୟ ଦ୍ରୁତ ବିକାଶ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ଉପରେ ଅଧିକାଂଶ ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥା ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ କାଳକ୍ରମେ ଶେଷ ହୋଇ-ଆସୁଛି । ତେଣୁ ଅନ୍ୟ କଞ୍ଚାମାଲ (Raw materials) ଖୋଜିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାରୁ ବାହାରୁଥିବା ତ୍ୟଜ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାର ନେଇ ଗବେଷଣା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି କାରଣରୁ ଦେଶର ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବା ଉଚିତ । ଦେଶର ସବୁଠୁଁ ବରିଷ୍ଠ ସମ୍ପଦ ହେଉଛି ମନୁଷ୍ୟ-ଶକ୍ତି (Man-Power); କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେଶର ସବୁଠୁ ବରିଷ୍ଠ ତ୍ୟଜ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଏହି ମାନବ-ଶକ୍ତି । ମାନବ-ଶକ୍ତିର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରିଯାଇପାରୁନାହିଁ । ସରକାର ଗୋଟିଏ ମାନବ-ଶକ୍ତି-ଯୋଜନା (Man-Power-policy) ତିଆରି କରିବା ଉଚିତ । ଏହି ଯୋଜନା ହେଲେ ମାନବ-ଶକ୍ତିର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ହୋଇ ଦେଶର ପ୍ରଗତି ହୋଇପାରନ୍ତା ।

□□□

ଡକ୍ଟର. ଗୋପବନ୍ଧୁ ବେହେରା, ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ, ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ରସାୟନ ବିଭାଗ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ଶିଳ୍ପଜାତ ଜୈବ ଆବର୍ଜନାର ବିନିଯୋଗ

[କାରଖାନାର ଆବର୍ଜନା ଆଜି ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ଦିନ ଆସିବ, ଆମେ ଶିଳ୍ପ-ଆବର୍ଜନା ଖୋଜିବୁଲିବୁ]

ଦେଶର ପ୍ରଗତି ଉକ୍ତ ଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତି, ଯୋଗ୍ୟତାନୁସାରୀ ଯୁବକ-ଯୁବତୀମାନଙ୍କ କର୍ମଯୋଗାଣ କ୍ଷମତା ଓ ସୁସ୍ଥ ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ଏହି ଘାତକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କୌଣସି ଗୋଟିକରେ ବିଭ୍ରାଟ ଉପୁଜିଲେ ଗୁରୁତର ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ; ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦେଶର ଅଗ୍ରଗତି ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ଏ ପ୍ରକାର ପରିସ୍ଥିତିକୁ ସୁଧାରିବାକୁ ହେଲେ ଦେଶରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା କଞ୍ଚାମାଲକୁ ସୁଷ୍ଠୁ ରୂପେ ବିନିଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏହି କଞ୍ଚାମାଲ ଉପରୋକ୍ତ ତିନିଗୋଟି ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ସମସ୍ୟାକୁ ସମାଧାନ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଉକ୍ତ ଦେଶକୁ ବାହାର ଦୁନିଆ ସହିତ ଏକ ପ୍ରଗତିଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ର ହିସାବରେ ପରିଚିତ କରାଏ । ଶକ୍ତି-ସଙ୍କଟ ସୁଧାରିବା ପାଇଁ କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ, ତେଜକ୍ରିୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଆବଶ୍ୟକ । ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାରଖାନା ବସାଇ ବେକାର ସମସ୍ୟା ଦୂର କରାଯାଇ ପାରିବ । ପରିଶେଷରେ ପରିବେଶ ନିର୍ମଳ ରହିଲେ ଲୋକେ ରୋଗମୁକ୍ତ ହୋଇ ସୁଖରେ ଦିନ କାଟିବେ ।

ପୃଥିବୀର ସବୁ ଦେଶରେ ଜନସଂଖ୍ୟା ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ସଭ୍ୟତା ଖୁବ୍ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ସହରବାସିନ୍ଦାଙ୍କ ଛାଞ୍ଚରେ ବଦଳିବାରେ ଲାଗିଛି । ଉଦ୍‌ଭାବିତ ନୂଆ ନୂଆ ବିଳାସ-ବ୍ୟସନ ସାମଗ୍ରୀ, ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ଔଷଧ ଓ ନାନାପ୍ରକାର ମାରଣାସ୍ତ୍ର ମାନବସମାଜର ଉନ୍ନତି ଓ ଅବନତି ପାଇଁ ଦାୟୀ । ନୂଆ ନୂଆ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରସ୍ତୁତି ନିମିତ୍ତ କଞ୍ଚାମାଲର କ୍ଷୟ ଘଟୁଛି । ଏପରି ସମୟ ଆସିବ, ଯେତେବେଳେ କି କଳକାରଖାନାର ସଂଖ୍ୟା କମାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସେତେବେଳେ ପ୍ରାକୃତିକ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ କମିଯାଇ ଧରାପୃଷ୍ଠରେ ଅଦରକାରୀ କୃତ୍ରିମ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ଆବର୍ଜନା ଆକାରରେ ପଡ଼ିରହିବ; ବେକାର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହେବ—ଏପ୍ରକାର ଅନ୍ଧକାରମୟ ଭବିଷ୍ୟତକୁ ଦୂର କରିବାକୁ ହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଓ ଆବର୍ଜନାକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ପୁନଃ ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । କଞ୍ଚାମାଲରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାରଦ୍ୱାରା ଅଦରକାରୀ ହୋଇଗଲେ ନର୍ଦ୍ଦମାକୁ ଫୋପାଡ଼ି ନ ଦେଇ ଯଥ

ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପୁଣି କଞ୍ଚାମାଲ କମ୍ବା ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଅନ୍ୟ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ତେବେ ଅଭାବ ରହିବ ନାହିଁ; ସମସ୍ତ ସଙ୍କଟ ଦୂର ହୋଇଯାଇ ପାରିବ । ଜୈବ ଆବର୍ଜନା ଉପରେ ଭିତ୍ତିକରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଓ ଆଦୌ ବ୍ୟବହାର ନ ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜୈବ ମଞ୍ଚାମାଲ କିପରି ଉପାଦେୟ କାର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କରେ ଲଗିପାରିବ, ତାହା ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧର ବିଷୟବସ୍ତୁ ।

ପ୍ରଥମେ କୃଷିଜାତ ପଦାର୍ଥ କଥା ବିଗ୍ଧର କରାଯାଉ । କୃଷିରୁ ଆମଦାନି କରାଯାଉଥିବା ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଆମେ ଖାଦ୍ୟ, ଜାଳେଣି, ଗୋଖାଦ୍ୟ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ତନ୍ତୁ, କାରଖାନା-ମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କେତେକ କଞ୍ଚାମାଲ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ଆମର ବ୍ୟବହୃତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରହଣ ଦେଲେ ଏଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ନାନା ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉ; ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରିବା ପାଇଁ କେବେ ଚେଷ୍ଟାକରୁନା । ଏହିସବୁ ଅଦରକାରୀ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ଧଉଳକଳ ନିକଟରେ ଗ୍ଧେଟ ଗ୍ଧେଟ ପାହାଡ଼ ଆକାରରେ ଜମା ହେଉଥିବା ଅଗାଡ଼ି ଓ ଚଷୁ, ହରଡ଼ ଡାଲି ଓ କାଜୁବାଦାମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଶସ୍ୟର ଖୋଲପା, ଆଖୁକ୍ଷେତ ବା ଚିନିକଲ ପାଖରେ ଜମାହେଉଥିବା ଆଖୁପତ୍ର, ଆଖୁଛେଦା, ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ଜମା ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବା ମୂଲ୍ୟବାନ କାଠ, ଖାଦ୍ୟ ଅନୁପଯୋଗୀ ତୈଳବୀଜ, ପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଧାନ ।

ଆମ ଦେଶ ଏକ କୃଷିପ୍ରଧାନ ଦେଶ । ଅଧିକାଂଶ ପ୍ରଦେଶରେ ଧାନ ଓ ଗହମ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ପ୍ରଧାନ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ଲୋକେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ଧାନରୁ ଗ୍ଧଉଳ ବାହାର କରୁଥିବା କଲ ନିକଟରେ ଅଗାଡ଼ି ଓ ଚଷୁ ଇତ୍ୟାଦି ଆବର୍ଜନା ଆକାରରେ ପଡ଼ି ରହିଥାଏ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ସଢ଼ି ଖତହେବା ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନାକୁ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ସମୟ ଲଗିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଆବର୍ଜନାକୁ ନେଇ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ହାଲୁକା ଇଟା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ । ପ୍ରଥମେ ଏହି ଆବର୍ଜନାକୁ ସାମାନ୍ୟ ଉତ୍ତାପ ଦେଇ ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ବାହାର କରିଦେଲାପରେ କାଦୁଅ, ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ସିମେଣ୍ଟ ଓ କେତେକ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ପାଣି ଦେଇ ଚକଟି ଦିଆଯାଏ । ଏହି ଚକଟା ମଣ୍ଡରୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଛାଞ୍ଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଇଟା ତିଆରି କରି ଖରାରେ ଶୁଖାଇ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଏହାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ସାଧାରଣ ଇଟା ପରି କୋଇଲା ଜାଳେଣି ଦରକାର ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଏହା ସାଧାରଣ ଇଟାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ହାଲୁକା । ଉତ୍ତାପ ଗ୍ରହଣ କରିବାର ଶକ୍ତି କମ୍ ଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଘର ଭିତରର ତାପମାତ୍ରା ଶୀତତାପ-ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପରି ଜଣାପଡ଼େ । ଏ ପ୍ରକାର କାରଖାନା ବସାଇବା ପାଇଁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।

ସେହିଭଳି ପରିଷ୍କାର ଅଟା ପାଇବାପାଇଁ ପେଷା ହୋଇଥିବା ଗହମକୁ ଚାଲୁଣୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚଲାଇ ଚଷୁ ବାହାର କରିଦିଆଯାଏ । ଡାଲି ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟରୁ ଚୋପା ବାହାର କରି ବଜାରରେ ବିକ୍ରି କରାଯାଏ । ଏହି ଚଷୁ ଓ ଚୋପାକୁ ସାଧାରଣତଃ ପଶୁ-ଖାଦ୍ୟ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହି ଚୋପା ବା ଚଷୁ ଦେହରୁ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ସିଲିକନ୍ ଆହରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ସିଲିକନ୍ ଏକ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଉପଧାତୁ ଓ ଏହା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସରଞ୍ଜାମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଗଚ୍ଛିତ ଶୁଦ୍ଧ ସିଲିକନ୍ ମାତ୍ରା ଖୁବ୍ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ଆବର୍ଜନାରୁ ସିଲିକନ୍ ଆହରଣ କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଆଜିଠାରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ରହିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଚିନିକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆବର୍ଜନାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମୋଲାସେସ୍, ଆଖୁଛେଦା ଓ ଶୁଖିଲା ପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଧାନ । ମୋଲାସେସ୍ ଗୋଟିଏ ଆତ୍ମଜ୍ୱଳନୀ (autocombu-stive) ପଦାର୍ଥ ହୋଇଥିବାରୁ ବେଶି ଦିନ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଜମାକରି ରଖିଲେ ସେଥିରେ ଆପେ ଆପେ ନିଆଁ ଲାଗିଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ପାତ୍ରରେ ଏହାକୁ ଏକ ମାସ ରଖିଲାପରେ ଏହା ଏତେ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଯାଏ ଯେ, କେବଳ ମାତ୍ର ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ଓଜନର ମୋଲାସେସ୍ ଏକଲକ୍ଷ ଲିଟର ପାଣିକୁ ବିଷାକ୍ତ କରି ଦେଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥରୁ ଆଲ୍କୋହଲ୍, ଗୋଖାଦ୍ୟ ଓ ଗୁଡ଼ାଖୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଏଥିରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ପଟାସ୍ ଓ ଫସ୍ଫରସ୍ ରହିଥିବାରୁ ସାମାନ୍ୟ ପରିଷ୍କାର କରି ଜମିର ସାର ରୂପେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଯୋରହାଟସ୍ଥିତ ଆଞ୍ଚଳିକ ଗବେଷଣାଗାରର ବିବରଣୀରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ମୋଲାସେସ୍ରୁ ପାଉଁରୁଟି ଓ କେକ୍ ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଓ ମଦ ସିଝିବାରେ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଇଷ୍ଟ୍ (Yeast) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ । ମୋଲାସେସ୍ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଇଷ୍ଟ୍, ଅନ୍ୟ କଞ୍ଚାମାଲ୍ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଇଷ୍ଟ୍ଠାରୁ ଖୁବ୍ ଶସ୍ତା ମଧ୍ୟ ।

ଚିନିକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅନ୍ୟ ଏକ ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ହେଲା ଆଖୁଗଛର ଛେଦା । ଏହା ଏକ ନମ୍ର ଧରଣର ତୁଳାଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ । ଗାଁମାନଙ୍କରେ ଏହାକୁ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହି ଆବର୍ଜନାରେ ଶତକଡ଼ା ୧୦ ଭାଗ ବାଉଁଶଗୁଣ୍ଡ ମିଶାଇ ଏହାକୁ ଖବର ଛାପିବା କାଗଜ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଆମେରିକାର କେତେକ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଏହି ଆବର୍ଜନାକୁ ଖାଦ୍ୟୋପଯୋଗୀ ସ୍ନେହସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍ରେ ପରିଣତ କରିବାର ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି । ଆମ ଦେଶର ନାଗପୁର-ଠାରେ ଅବସ୍ଥିତ ଜାତୀୟ ପରିବେଶ ଗବେଷଣାଗାରଠାରେ କେତେକ ଏକକୋଷୀ ଶାକାଣୁମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳୀୟକରଣ ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରୋଟିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ପରୀକ୍ଷା ଚାଲିଛି ।

ଚମଡ଼ା କାରଖାନାର ଅଦରକାରୀ ଚମଡ଼ା ଓ ଚମଡ଼ାଗୁଣ୍ଡ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଓ୍ୱାସର, ଅଠା ଓ ସାର ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମାନ୍ଦ୍ରାଜ ସହର ଚମଡ଼ା ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅଦରକାରୀ ଚମଡ଼ାରୁ ଅତି ଅଳ୍ପଖର୍ଚ୍ଚରେ ଚମଡ଼ାପଟା ତିଆରି କରାଯାଇପାରୁଛି । ଏହି ଚମଡ଼ାପଟା ଜୋତାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ, ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ପିଲମାନଙ୍କର ସ୍କୁଲ ବ୍ୟାଗ, ସୁଟ୍‌କେଶ, ବହି ବନ୍ଧେଇ ଫିତା ଓ ଘର ସଜାଇବା ପାଇଁ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଦରକାରୀ ଚମଡ଼ାକୁ ଗୁଣ୍ଡ କରି ଏଥିରୁ ମଣ୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥାଏ । କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ମିଶ୍ରଣରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଲବଣକୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅବସ୍ଥାରେ ବାହାର କରିଦିଆଯାଏ । ତା'ପରେ ଉକ୍ତ ମଣ୍ଡକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଛାଞ୍ଚ ଉପରେ ପକାଇ ପଟା ତିଆରି କରାଯାଇଥାଏ ।

ଆମ ଦେଶର କଏର୍ ଶିଳ୍ପ-କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା କଏର୍‌ପିଥ୍ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାଦେୟ ଅଦରକାରୀ ବସ୍ତୁ । ପୁନାସ୍ଥିତ ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ଗବେଷଣାଗାର ଏହି କଏରପିଥ୍‌ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗ୍ୟାସକେଟ୍ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଯାନବାହନରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କେଟ୍ ପାଇଁ ବିଦେଶରୁ ଏକପ୍ରକାର ରବରଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ଆମଦାନି କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଛି । ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ କଏର୍‌ପିଥ୍ ସହିତ ନିଓପ୍ରିନ୍ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ମିଶାଯାଇ ଅଧିକ ତାପ ଓ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗକରି ଏକ ଅନମନୀୟ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଏହି ନମନୀୟ ପଦାର୍ଥରୁ ଛାଞ୍ଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଆକାରର ଗ୍ୟାସ୍‌କେଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

ଇଂଲଣ୍ଡର ଡାରବସାୟାରସ୍ଥିତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଗବେଷଣାଗାରର ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ କାଗଜ ଓ ଚିନାମାଟି ଉପକରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଥିବା କାରଖାନାମାନଙ୍କରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥକୁ ନେଇ ଏକପ୍ରକାର ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ଆଜବେଷ୍ଟସ ବଦଳରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । କାଗଜ କାରଖାନାର ଅଦରକାରୀ ଆବର୍ଜନାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଲବଣ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଜ ତନ୍ତୁ ଥାଏ । ସେହିପରି ଚିନାମାଟି କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆବର୍ଜନାରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଉତ୍ତମ ବାଲି ଓ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଅଭ୍ର ଓ ଫେଲସ୍‌ପାର (felspar) ଓ କ୍ୱାରଜ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଟନ୍ ଉପଯୋଗୀ ଚିନାମାଟିରୁ ପ୍ରାୟ ୭ ଟନ୍ ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ବାହାରେ । ଦୁଇଟିଯାକ କାରଖାନାର ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥକୁ ମିଶାଇ ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଫଳରେ ସେଥିରୁ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ବାହାରିଯାଇ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଭଳି କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ଆକାରର ପଟାମାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥାଏ । ଏହାର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଖୁବ୍ ବେଶୀ ଓ ଏହା ଧ୍ୱନିତରଙ୍ଗର ଶୋଷକ ।

ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ଭଳି ଏହା ଖୁବ୍ ତାପମାତ୍ରା ସହ୍ୟ କରିପାରେ । କାଗଜ-କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ପ୍ରାୟ ସବୁ ଦେଶର ଜଳଭଣ୍ଡାରକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥକୁ ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିଲେ ଆଜବେଷ୍ଟସ୍‌ର ଚାହିଦା ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜଳ ଦୂଷିତକରଣର ପରିମାଣରେ ହ୍ରାସ ଘଟିବ ।

ନଳିତା ଗଛକୁ ପାଣିରେ ସଢ଼ାଯାଇ ଝୋଟ ବାହାର କରିନେଇସାରିବା ପରେ କାଉଁରିଆକୁ ସାଧାରଣତଃ ଜାଳେଣି ପଦାର୍ଥ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । କାଉଁରିଆ କାଠିରେ ନିମ୍ନଧରଣର ସେଲ୍ୟୁଲୋଜ୍ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଏହି ସୁଲଭ କଞ୍ଚାମାଲରୁ ପାକିସ୍ତାନ ସରକାର ଏକପ୍ରକାର ଉନ୍ନତ ଧରଣର କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିଛନ୍ତି । ଏହି କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଯଦିଓ କାଉଁରିଆ କାଠି ଏକ ବଡ଼ ଧରଣର ଉପାଦାନ, ଏଥିନିମନ୍ତେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କେତେକ ଦାମୀ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ବ୍ୟବସାୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପାକିସ୍ତାନ ସରକାର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଗୁପ୍ତ ରଖିଛନ୍ତି ।

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର ଏକ ଘରୋଇ କମ୍ପାନୀ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଜୈବ ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥକୁ ଭଲଭାବରେ ପୋଡ଼ି ଓ ଉକ୍ତ ପୋଡ଼ା ପାଉଁଶରେ ଅଳ୍ପପରିମାଣର ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ସିମେଣ୍ଟ ଓ ନାନାପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ଏକପ୍ରକାର ମଣ୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ତହିଁରୁ ଇଟା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏହି ଇଟା-ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଅଧିକ ତାପ ଓ ବଡ଼ ବଡ଼ ଚୁଲିର (kiln) ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ତରଳ ପଲ୍‌ପକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଛାଞ୍ଚରେ ରଖି ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଚାପ (Mechanical Pressure) ଦ୍ୱାରା କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦିନ ପାଇଁ ଶୁଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରିଫ୍ରାକ୍‌ଟରୀ କାରଖାନା, ଚମଡ଼ା କାରଖାନା, ଲୁହା କାରଖାନାର ଆବର୍ଜନା ଏପ୍ରକାର ଇଟା-ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ବେଶୀ ଉପଯୋଗୀ ।

ଆମ୍ଭେମାନେ ସମସ୍ତେ ଜାଣୁ ଯେ ଧୂଆଁ ପତ୍ରରେ ବିଷାକ୍ତ ନିକୋଟିନ୍ ଥାଏ; କିନ୍ତୁ ଏହି ଗଛର ମଞ୍ଜିରେ ଏହା ନଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ମଞ୍ଜିର ଶସକୁ ମଣିଷ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର ମିଆମି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଜଣେ ଉଦ୍ଭିଦ-ଗବେଷଣା ଛାତ୍ର ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଇଛନ୍ତି ଯେ ଏହି ଧୂଆଁ ପତ୍ର ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରିପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ରବର ଓ ଚମଡ଼ାକୁ ଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେବାପାଇଁ ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ମଞ୍ଜିର ଶସରେ ବିଭିନ୍ନ ଧାତବ ଲବଣ, ଶ୍ୱେତସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ଥାଏ ।

ବ୍ୟବହାର ପରେ ବାହାରକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଆଯାଉଥିବା ଆବର୍ଜନା ଆମ ଦେଶର ନଦୀ ଓ ପୋଖରୀମାନଙ୍କରେ ବିନା ସତ୍ତ୍ୱରେ ପ୍ରଚୁର ଭାବରେ ବଢ଼ୁଥିବା ଦଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ଦରକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ୧୯୪୬ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ହ୍ୟାରିସନ୍ ନାମକ ଏକ

ଦଳ ବିଦେଶରୁ ବଙ୍ଗ ପ୍ରଦେଶରେ ଥିବା ପୁଷ୍କରିଣୀର ଶୋଭାବର୍ଦ୍ଧନପାଇଁ ଅଣାଯାଇଥିଲା । ଏହି ଦଳ ଆମ ଦେଶର ବଙ୍ଗଳା, ବିହାର, ଆସାମ, ଓଡ଼ିଶା ଓ ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ରୋତ ନଦୀ ଓ ପୋଖରୀମାନଙ୍କରେ ଦେଖାଯାଏ । ଆମ ଦେଶର ପୋଖରୀମାନଙ୍କରେ ଥିବା ବୋରଝାଙ୍ଗି ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଏ ଦଳରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ପୋଟାସିୟମ୍ ଓ ଫସ୍ଫରସ୍ ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଖତ କରି ସାର ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଭାରତ ସହିତ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆ ମହାଦେଶର କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏହାକୁ କାଟି କଦଳୀ ଚୋପା, ଚମ୍ପୁ, କୁଣ୍ଡା ଓ ପିଡ଼ିଆ ସହିତ ମିଶାଇ ଗୋ-ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରୁଛି । ତାମିଲନାଡ଼ୁର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଏହା ମଇଁଷି-ଖାଦ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଏ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇ ମଇଁଷି ବେଶି କ୍ଷୀର ଦିଏ ସତ; କିନ୍ତୁ ସେ କ୍ଷୀରରୁ ବାହାରୁଥିବା ଲହୁଣିର ପରିମାଣରେ ସ୍ଥିରତା ରହେ ନାହିଁ ଓ ସୁଗନ୍ଧ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ହ୍ୟାସିନଥ୍ ଦଳରୁ ପ୍ରୋଟିନ୍ ସଂଗ୍ରହ କରିବାପାଇଁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ବ୍ରାଜିଲ ଓ ଭାରତବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ ତଟକା ଆବର୍ଜନାରୁ ୬.୩୨ ଗ୍ରାମ୍ ଓଜନର ଖାଦ୍ୟ-ଉପଯୋଗୀ ପ୍ରୋଟିନ୍ ମିଳିପାରିବ ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଏହି ଦଳକୁ କାଗଜ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଇତ୍ୟାଦି କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ କଞ୍ଚାମାଲରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଯଦିଓ ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟର ହ୍ୟାସିନଥ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି କୌଣସି କାରଖାନା ସ୍ଥାପିତ ହୋଇନାହିଁ, ଆମ ଦେଶର ପଶ୍ଚିମ-ବଙ୍ଗଳା ପ୍ରଦେଶରେ ଏହାକୁ କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥିଲା । ଏହାର କେବଳ କାଣ୍ଡ ଅଂଶକୁ କଞ୍ଚାମାଲରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରି କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥିଲା । ଉକ୍ତ କାଗଜର ଗୁଣାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟବୋଧ ଖୁବ୍ କମ୍ ଥିବାରୁ ଉକ୍ତ ମଣ୍ଡରେ ଶତକଡ଼ା ୧୦ ଭାଗ କାଉଁରିଆ କମ୍ବା ତୁଳାର ମଣ୍ଡ ମିଶାଇ ସାମାନ୍ୟ ଉନ୍ନତ ଧରଣର କାଗଜମଣ୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଉକ୍ତ ମଣ୍ଡରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶକ୍ତ କାର୍ଡ ବୋର୍ଡ ତିଆରି ହୁଏ ।

ଏହି ମଣ୍ଡକୁ ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ ମିଶାଇ ହାଲୁକା ଟାଇଲ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଉକ୍ତ ଗଛର ଫୁଲର ରଙ୍ଗ ବାଇଗଣି ହୋଇଥିବାରୁ ତହିଁରୁ କାଳି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସଂଗୃହୀତ ରଙ୍ଗ କ୍ଷଣସ୍ଥାୟୀ ହୋଇଥିବାରୁ ବାହାରକୁ ବିକ୍ରି ହେବାପାଇଁ ଆସିପାରିଲା ନାହିଁ ।

ହାଇସିନ୍ଥର ଶୁଖିଲା ଦଳକୁ ଅମ୍ଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳୀୟକରଣ କରିବାପରେ ତହିଁରେ ଥିବା ତନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହି ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପଚାଯାଇ ତହିଁରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗ୍ୟାସୀୟ ହାଇଡ୍ରୋ-କାର୍ବନ ବାହାର କରାଯାଇପାରୁଥିବାରୁ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଜାଳେଣିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।

ଏ ସବୁ ଉପକାରୀ ଗୁଣ ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ହାଇସିନ୍ଥ ଉପରେ ଭିତ୍ତିକରି କୌଣସି କାରଖାନା ସ୍ଥାପିତ ହୋଇନାହିଁ । ତାର କାରଣ ହେଉଛି ଦଳରେ ଶତକଡ଼ା ୯୫ ଭାଗ କେବଳ ଜଳ । ଏହାକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଓ ଶୁଖାଇବା ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଏକ କଞ୍ଚାମାଲ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ନାହିଁ । ଆମ ଦେଶର ହାଇସିନ୍ଥ ପରି ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର ଟାଇଫ଼ା ନାମକ ଦଳକୁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଖତ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶକ୍ତ କାଗଜପଟା ତିଆରି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଏକ ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ଦେଶ । ଏହି ଦେଶର ଲୋକେ କୌଣସି ବସ୍ତୁରେ ସାମାନ୍ୟ ତ୍ରୁଟି ପାଇଲେ ବ୍ୟବହାର ନକରି ଆବର୍ଜନାପେଡ଼ିକୁ ଫୋପାଡ଼ିଦିଅନ୍ତି । ଏହି ଆବର୍ଜନା ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ତିଆରି ଜିନିଷ, କାଗଜ, କାଚ ବୋତଲ ପ୍ରଧାନ । ଆମ ଦେଶ ପରି ସେ ଦେଶର ଲୋକେ ଖବରକାଗଜ ପଢ଼ିସାରିବା ପରେ ଠୁଙ୍ଗାବାଲାପାଇଁ ସାଇତି ନ ରଖି ଆବର୍ଜନାପେଡ଼ିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଅନ୍ତି । ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, ପ୍ରତିଦିନ ମାର୍କିନ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରରୁ ଆବର୍ଜନା ଆକାରରେ ବାହାରୁଥିବା ଶକ୍ତ କାଗଜ-ଠୁଙ୍ଗାର ପରିମାଣ ଏତେ ଯେ ତାହା ୧୦୦ ଫୁଟ ଲମ୍ବ, ୧୦୦ଫୁଟ ଚଉଡ଼ା ଓ ୧୦୦ ଫୁଟ ଗଭୀରତାବିଶିଷ୍ଟ ଗାତକୁ ପୋତି ଦେଇପାରିବ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସେ ଦେଶର ନିଉୟର୍କ ସହରର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଘରୋଇ ବ୍ୟବସାୟୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏ ପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନାର ଉତ୍ତମ ବିନିଯୋଗ ହୋଇପାରୁଛି । ଏହି କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରଥମେ ସମଜାତୀୟ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଅଲଗା କରିଦିଆଯାଏ । ଭଙ୍ଗା କାଚ-ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରି ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ ମିଶାଇ ରାସ୍ତା ତିଆରି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ କିମ୍ବା କାଚର ଇଟା ତିଆରି କରାଯାଏ ।

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ଇମଲସନ୍ କରିସାରି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଗ୍ଲାସରେ ଜିନିଷ ପଠାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଓଜନହୀନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଅଦରକାରୀ କାଗଜକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ତହିଁରୁ ପୁଣି ଥରେ କାଗଜ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଅଦରକାରୀ ରବର ଓ ରବରଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ବିଟୁମିନସ୍ କୋଇଲା ସହିତ ମିଶାଇ ରାସ୍ତା-ପିଚୁ କରାଯାଏ । ଅଦରକାରୀ ରବରର ଏ ପ୍ରକାର ବ୍ୟବହାର କେବଳ ହଙ୍ଗେରୀ ଦେଶରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏ ପ୍ରକାର ରବର ପର୍ଦ୍ଦା ଶବ୍ଦ-କୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ କାନ୍ଥ ତିଆରି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଆମ ଦେଶରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଫଳ ଓ କୃଷିଜାତ ଆବର୍ଜନାରୁ ପ୍ରୋଟିନ୍, ବାହାରକୁ ରପ୍ତାନି କରାଯାଉଥିବା ଉନ୍ନତ ଧରଣର କଦଳୀ ମଧ୍ୟରୁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ସଢ଼ା କଦଳୀକୁ ଫୋପାଡ଼ି ନ ଦେଇ ବ୍ରାଣ୍ଡି ଓ ନିମ୍ନ ଧରଣର ଅଙ୍ଗୁର ଓ ଲଙ୍କାଆମ୍ବରୁ ମଦ ତିଆରି କରାଯାଉଛି । କ୍ଷୁଦ୍ର ଶିଳ୍ପ-ଯୋଜନା ମାଧ୍ୟମରେ ଅଦରକାରୀ ବାଉଁଶରୁ ଦିଆସିଲି କାଠି ଓ

କଏର୍‌ରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମସିଣା ଓ ଗାଲିଚ୍ଚ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ସରକାର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସଂସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାପନ କରିଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶର ଜଙ୍ଗଲ-ସଂପଦରେ ବେଶୀ ଆବର୍ଜନା ନାହାରେ । ଜଙ୍ଗଲରୁ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଓ ଜାଳେଣି କାଠ ସଂଗ୍ରହ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ-ଗୁଡ଼ିକୁ କେତେକାଂଶରେ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ । ଏସବୁ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବେତ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପତ୍ର, ଘାସ, ମହୁଲ, ଔଷଧ ତିଆରି ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଚେରମୂଳିକା ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଧାନ ।

ବିଦେଶକୁ ରପ୍ତାନି କରାଯାଉଥିବା ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ିମାଛର ଖୋଳପା ଓ ବେଙ୍ଗମାଂସର ହାଡ଼ ସାଧାରଣତଃ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ କୌଣସି ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ । ଏହିସବୁ ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥରୁ କୁକୁଡ଼ାମାନଙ୍କ ଦରକାର ହେଉଥିବା ପ୍ରୋଟିନ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ ।

ଯନ୍ତ୍ରଚାଳିତ କାରଖାନାମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ଆଉ ଅନ୍ୟପ୍ରକାର ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ କାରଖାନା-ମାନଙ୍କରୁ ଏକପ୍ରକାର ମିଶ୍ର ଜୈବ ଆବର୍ଜନା ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ତାହା ହେଉଛି ମଣିଷର ମଳ ଓ ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କର ଗୋବର । ଗୋବରକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ପୁଣି ଥରେ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରିବାର ପରୀକ୍ଷା ହୋଇନାହିଁ; କିନ୍ତୁ ମଣିଷର ମଳକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କୁ ଖାଇବାକୁ ଦିଆଯାଇପାରିବ । ମଣିଷର ମଳ ସହିତ ପରିସ୍ରା ମିଶିଲେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଦୂଷିତ ହୋଇଯାଏ; କିନ୍ତୁ ପରିସ୍ରାଠାରୁ ଅଲଗା ରଖି ଇଣ୍ଡୋଲ ଓ ସ୍କେଟଲ ଇତ୍ୟାଦି ଜୈବ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାର କରିଦେଲେ ପରେ ତାହା ଗନ୍ଧହୀନ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଗନ୍ଧହୀନ ପଦାର୍ଥ ଚଢ଼େଇଖାନାର ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କୁ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ଦିଆଯାଇପାରେ ।

ଜାପାନ ଏକ ଜନବହୁଳ ଦେଶ । ଲୋକସଂଖ୍ୟା ତୁଳନାରେ ସ୍ଥାନ ଖୁବ୍ କମ୍ । ତେଣୁ ଘରର ଛାତ ଉପରେ ମାଟି ଢାଳି ଲୋକେ ପରିବା ବଗିଚା କରିଥାନ୍ତି । ଆମେ ଜାପାନୀମାନଙ୍କ ପରି ଏ ପ୍ରକାର ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇନାହୁଁ; ହୁଏତ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବଂଶଧର ରହିବା ପାଇଁ ସ୍ଥାନ କାହିଁକି, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ନିତ୍ୟ-ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ଅଭାବ ଉପଲବ୍ଧି କରିବେ । ଆଉ ସେତିକିବେଳେ କେବଳ ଜଙ୍ଗଲର ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ କାହିଁକି, ଆମେ ନିଜନିଜର ବାହ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଛେଇବା ନାହିଁ । ❑❑❑

ଡକ୍ଟର ଆଶୁତୋଷ ନାୟକ, ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ, ରସାୟନ ବିଭାଗ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ଲୌହ ଖାଦର ବିନିଯୋଗ

[ଯେଉଁ ଲୁହା ଖାଦ ଇସ୍ପାତ କାରଖାନା-ମାଲିକ ମୁଣ୍ଡରେ ବୋଝ ହୋଇ ରହିଥିଲା, ତାହା ଘର ତିଆରି, ଗଛ ବଢ଼େଇବା, ଅଧିକ ଫସଲ ଅମଳରେ ଲାଗୁଥିବାରୁ ତାହାର ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଇବା ମୁସ୍କିଲ ହୋଇପଡ଼ିବ]

ଦେଶର ସମୃଦ୍ଧି ଓ ଶିଳ୍ପର ବିକାଶ ଲୌହ-ଶିଳ୍ପ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଆମ ଦେଶରେ ଲୌହଶିଳ୍ପ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିକାଶଲାଭ କରି ନଥିବାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରଭୂତ କଞ୍ଚାମାଲ ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜନଶକ୍ତି ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଜାପାନ, ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଇସ୍ରାଏଲଠାରୁ ଅର୍ଥନୀତିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଦୁର୍ବଳ । ଆମଠାରୁ କଞ୍ଚାମାଲ ନେଇ ଜାପାନ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତିଆରି କରି ପୃଥିବୀରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଉନ୍ନତି ଲାଭ କରିଛି । ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି—ଆମର ଶିଳ୍ପକ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନଗ୍ରସରତା, ସୁଚିନ୍ତିତ ବହୁମୁଖୀ ଯୋଜନା ଓ ଉପଯୁକ୍ତ ଉପଯୋଗର ଅଭାବ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୌହ-ଶିଳ୍ପ ସଙ୍ଗେ ଅନେକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଶିଳ୍ପକାରଖାନାମାନ ଗଢ଼ି-ଉଠୁଛି । ଫଳରେ ଏହି ସହାୟକ ଶିଳ୍ପ ଆବଶ୍ୟକୀୟ କଞ୍ଚାମାଲ ବା ଉପକରଣ ମୂଳ କାରଖାନାକୁ ଯୋଗାଏ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖାଦର ସୁ-ଉପଯୋଗ ଲାଗି ଏହି ଖାଦର ଯେତେ ଉଚିତ ଉପଯୋଗ ହୋଇପାରିବ, ନଷ୍ଟ ଯେତେ କମ୍ ହେବ ଓ ଯେତେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଚାହିଦା ଏହାଦ୍ୱାରା ମେଣ୍ଟାଇ ହେବ ଆମେ ସେତେ ସୁଖୀ ଓ ସମୃଦ୍ଧ ହେବା ।

ଲୁହାପଥର, ଚୂନପଥର ଓ କୋକ୍ ସ୍ୱୟଂକ୍ରିୟ ପଦ୍ଧତିରେ ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁପାତରେ ମିଶାଯାଏ ଓ ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ସେହିପରି ବ୍ଲାଷ୍ଟ ଚୁଲିରେ ଢାଳିଦିଆଯାଏ । ଚୁଲିରେ ମିଶ୍ରଣ ଯେତେବେଳେ ତଳକୁ ତଳକୁ ଖସେ, ସେଥିରେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାମାନ ହୋଇ ତରଳ ଲୁହା ଓ ତରଳ ଖାଦ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ଯେଉଁ ଖଣିଜ ମଇଳା ଲୁହାପଥର ସହିତ ମିଶିକରି ଥାଏ, ତାହା ଚୂନପଥର ସହ ମିଶ୍ରିତ ହୋଇ ଖାଦରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଚୁଲିର ତଳ-ଦେଶରେ ଉପରତଳ ହୋଇଥିବା ଦୁଇଟି ଦ୍ୱାର ଦେଇ ଯଥାକ୍ରମେ ତରଳ ଖାଦ ଓ ତରଳ ଲୁହା ବାହାରିଥାଏ । ଚୁଲିର ତଳଦେଶରେ ଉତ୍ତାପ ସାଧାରଣତଃ ୧୫୦୦-୧୬୦୦ ସେଲସିଅସ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଉତ୍ତାପରେ ଖାଦ ଓ ଲୁହା ତରଳ ଓ ଠିକ୍ ଭାବେ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ ବାହାରିବା ଲାଗି ଚୂନପଥରର ପରିମାଣରେ ଅଦଳବଦଳ କରାଯାଇଥାଏ । ସେହି ଅନୁପାତରେ ଖାଦ ମଧ୍ୟ ବାହାରିଥାଏ ।

ବ୍ଲାଷ୍ଟ ଚୁଲ୍ଲିଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷମତା, ସ୍ଥିରତା ଓ ଉତ୍ପାଦନର ଖର୍ଚ୍ଚ କଞ୍ଚାମାଲର ଯୋଗାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଓ ସାଧାରଣ ଚୁଲ୍ଲି ଦୈନିକ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ ଟନ୍ ଲୌହପିଣ୍ଡ ଉତ୍ପାଦନ କରେ । ଭାରତରେ ଉତ୍ତୋଳିତ ଲୁହାପଥର ଅତି ଉନ୍ନତ ଧରଣର । ସେହି ଅନୁସାରେ ହିସାବ କଲେ ପ୍ରତି ଚୁଲ୍ଲିରୁ ଦୈନିକ ପ୍ରାୟ ୨୨୦୦ ଟନ୍ ଖାଦ ବାହାରେ । ଯଦି ଏହା ସହିତ ଇସ୍ପାତ ଚୁଲି ମଧ୍ୟ ଥାଏ (ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୁହାକାରଖାନାରେ ଇସ୍ପାତ ଚୁଲି ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଭାବରେ ଥାଏ), ତେବେ ସେଥିରୁ ୧୦୦ ଟନ୍ ଚୁଲିରୁ ୫-୧୦ଟନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖାଦ ବାହାରେ । ଏହି ଖାଦଗୁଡ଼ିକ ବାହାରୁଥିବା ଲୌହପିଣ୍ଡର ସାନ୍ଦ୍ରତାର ଏକ-ତୃତୀୟାଂଶ । ତେଣୁ ଆୟତନ ହିସାବରେ ଲୌହପିଣ୍ଡର ୬-୭ ଗୁଣ ଖାଦ ବାହାରିଥାଏ । ତେଣୁ ଏତେ ପରିମାଣରେ ଖାଦର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଅତିଶୟ କଷ୍ଟସାପେକ୍ଷ ଓ ବ୍ୟୟବହୁଳ । ରାଉରକେଲା କାରଖାନାର ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ଗଢ଼ିଉଠିଥିବା କ୍ଷୁଦ୍ର ପାହାଡ଼ଟି କେବଳ ଏହି ଖାଦ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଗଠିତ । ଏହାର ଉପଯୋଗ ଲାଗି ଯଦି ଉପଯୁକ୍ତ ଶିଳ୍ପ ବହୁଳଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଆନ୍ତା, ତେବେ ଦେଶରେ ଶକ୍ତିସଙ୍କଟର ଦୂରୀକରଣ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶିଳ୍ପ ଓ ସମୃଦ୍ଧିର ପ୍ରଭୂତ ବିକାଶ ଘଟନ୍ତା । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା, ପଶ୍ଚିମ-ଜର୍ମାନୀ, ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷିଆ ଓ ଜାପାନରେ ସମୁଦାୟ ଖାଦକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଦିଆଯାଏ । ଏପରିକି ହଙ୍ଗେରୀ ଓ ଚେକୋସ୍ଲୋଭାକିଆ ପ୍ରଭୃତି କ୍ଷୁଦ୍ର ରାଜ୍ୟମାନେ ଖାଦର ବ୍ୟବହାରକୁ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ଭାବରେ ପ୍ରଚଳନ କରିଛନ୍ତି ।

ଆମ ଦେଶରେ ରାସ୍ତା ତିଆରି ପଥର (Road Ballast), ମୃତ୍ତିକାର ପ୍ରକୃତି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଓ ସିମେଣ୍ଟ ତିଆରିରେ ମାତ୍ର ଶତକଡ଼ା ୧୦-୧୫ ଭାଗ ବ୍ୟବହାର କରାହୁଏ ଓ ଅବଶିଷ୍ଟ ଫିଙ୍ଗିଦିଆଯାଏ । ବ୍ଲାଷ୍ଟ ଚୁଲିରୁ ବହୁ ପରିମାଣର ଖାଦ ବାହାରେ ଓ ଏହାକୁ ପକାଇଦେବା ଲାଗି ବହୁତ ଜାଗା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ । ସେହି ଅନୁପାତରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏ ଓ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସମସ୍ୟା ମଧ୍ୟ ବଢ଼େ । ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଲାଗି ଲୁହା ଓ ଧାତବ ଶିଳ୍ପର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବିଭିନ୍ନ ଉପଜାତ କାରଖାନାମାନ ଗଢ଼ିଉଠୁଛି ।

ଖାଦର ସ୍ଫଟିକୀକରଣ :

ଖାଦର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାର ଲାଗି ତରଳ ଖାଦକୁ ପ୍ରଥମରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବା ସ୍ଫଟିକୀକରଣ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏଥିପାଇଁ ତିନୋଟି ଉପାୟ ଅଛି ।

୧ । ବାୟୁଶୀତଳିତ ଖାଦ—ଏହି ଉପାୟ ଅନୁଯାୟୀ ତରଳ ଖାଦକୁ ଖାଦଦୋଳାରେ ଦୂରକୁ ନେଇନିଆଯାଏ ଓ ବାହାରେ ଢାଳି ଦିଆଯାଏ । ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ଶୀତଳିତ ହେବାପରେ ଏହି ଖଣ୍ଡମାନଙ୍କୁ ଚୂର୍ଣ୍ଣ କରାଯାଏ ଓ ଆକାର ଅନୁସାରେ ଚଲେଇ ଦିଆଯାଏ । ତେଣିକି ଏହା ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ; ଯଥା— କଂକ୍ରିଟ ତିଆରି, ରେଲଧାରଣା ଓ ରାସ୍ତାରେ ବ୍ୟବହୃତ ପଥର ଓ ନର୍ଦ୍ଦମା ପାଣି ଛାଣିବା ମାଧ୍ୟମ ।

୨ । **ଗୋଡ଼ା-ଗୋଡ଼ା ଖାଦ**—ଚୂଲାରୁ ବାହାରିଥିବା ଖାଦ ଉପର ଦେଇ ପାଣି ଜୋରରେ ପ୍ରବାହିତ କରାଗଲେ ଖାଦ ଶୀଘ୍ର ଥଣ୍ଡାହୋଇ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୋଡ଼ା ଆକାରରେ ଏକ ଖାତରେ ଯାଇ ପଡ଼େ ଓ ସେଠାରୁ ନେଇ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ସେହି ଗୋଡ଼ାଗୁଡ଼ିକ କାଚପରି ଚକ୍‌ଚକ୍ କରେ ଏବଂ ସିମେଣ୍ଟ, ରାସ୍ତା, କୁପରିବାହୀ ନଳୀ, ସେରାମିକ୍‌ର ବସ୍ତୁ ଓ ଘର-ତିଆରିରେ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୩ । **ଫେନକୃତ ବା ସଂପ୍ରସାରିତ ଖାଦ**—ତରଳ ଖାଦ ଦେଇ ଉଚ୍ଚଚାପର ବାମ୍ପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବା ପାଣି ମଧ୍ୟଦେଇ ତରଳ ଖାଦକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ପ୍ରବାହିତ କଲେ ଏହି ଖାଦର ସ୍ଫଟିକୀକରଣ ହୁଏ । ଏଥିରେ ଖାଦ ବିସ୍ତାରିତ ଓ ଫେନକୃତ ହୁଏ । ଫଳରେ ତୁଳାପରି ଆକାର ହୋଇ ଏହା ହାଲୁକା ହୁଏ । ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଘନଫୁଟ ପ୍ରତି ୪୦ ପାଉଣ୍ଡକୁ କମିଆସେ । ଏହି ଖାଦରୁ ଶବ୍ଦ ଓ ତାପ ପ୍ରତିରୋଧକ ବସ୍ତୁ ତିଆରି ହୁଏ ।

ବ୍ୟବହାର :

ଏହି ଖାଦ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ସେଥିରୁ କେତୋଟି ବିଶିଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର ନିମ୍ନରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଗଲା ।

୧ । **ରେଳପଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ଗେଟି ପଥର**—ରେଳପଥରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ କଠିନ ଗେଟି ପଥର ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ । 'ବାୟୁଶୀତଳ ଖାଦ'ର କଠିନତା ଓ ଅଭଙ୍ଗା ଗୁଣ ବେଶୀ । ତେଣୁ ବ୍ଲାଷ୍ଟ ଚୁଲାର ଖାଦକୁ ୨ ଇଞ୍ଚ ଆକାରରେ ଭାଙ୍ଗି ବା ବଡ଼ ବଡ଼ ଗୋଡ଼ା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୨ । **ରାସ୍ତାରେ ବ୍ୟବହୃତ ଗେଟି ପଥର**—ବାୟୁ-ଶୀତଳିତ ଖାଦକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମାପରେ ଭାଙ୍ଗି ଓ ଚାଲାରେ ଚଲେଇ ସେମାନଙ୍କୁ ଆକାରଭେଦରେ ଅଲଗା କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସ୍ତା-ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୩ । **ଖାଦ ସିମେଣ୍ଟ**—ସିମେଣ୍ଟ ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାରର ମିଳେ; ଯଥା—ସାଧାରଣ ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ସିମେଣ୍ଟ, ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଖାଦ ସିମେଣ୍ଟ ଓ ପୋଜଲାନା ସିମେଣ୍ଟ । ଆମେ ଘର ତିଆରିରେ ସାଧାରଣତଃ ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ସିମେଣ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉଁ; କିନ୍ତୁ ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଖାଦ ସିମେଣ୍ଟର ବ୍ୟବହାର ଖୁବ୍ କମ୍; କାରଣ ଏହା ବେଶୀ ମିଳେ ନାହିଁ । ଭାରତୀୟ ମାନ-ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ସଂସ୍ଥା ସିମେଣ୍ଟର ବାନ୍ଧିବା ଗୁଣ ପାଇଁ ଯେଉଁ ମାନ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିଛନ୍ତି, ସେଥିରେ ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଖାଦ ସିମେଣ୍ଟର ତିଆରିକୁ ପ୍ରଶଂସା କରାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ଖାଦର ପ୍ରକୃତ ଅନୁପାତ୍ୟ ଶତକଡ଼ା ୨୫ ରୁ ୬୫ ଭାଗ ଖାଦ ରହିବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଅଛି । ଏହି ଅନୁପାତରେ ମିଶ୍ରଣ କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଏହା ବାନ୍ଧିବା ଗୁଣରେ ସାଧାରଣ ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ସିମେଣ୍ଟ ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ । ଖାଦ ସିମେଣ୍ଟରେ ପ୍ରଥମ ୭ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ବାନ୍ଧିବା-ଶକ୍ତି ସାଧାରଣ ସିମେଣ୍ଟର

ବାନ୍ଧିବା-ଶକ୍ତି ସହ ସମାନ ନୁହେଁ; ମାତ୍ର ୭ଦିନ ପରେ ଦୁଇ ସିମେଣ୍ଟର ବାନ୍ଧିବା-ଶକ୍ତି ସମାନ ହୋଇଯାଏ । ୪ ସପ୍ତାହ ପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଭାବେ ବାନ୍ଧି ହୁଏ । ସାଧାରଣତଃ ୪ ସପ୍ତାହ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ବାନ୍ଧିବା ଗୁଣ ଦେଖାଯାଏ, ତାହାହିଁ ସିମେଣ୍ଟର ପ୍ରକୃତ ବାନ୍ଧିବା ଗୁଣ । ଅତଏବ ଉଭୟ ସିମେଣ୍ଟର ବାନ୍ଧିବାଶକ୍ତି ସମାନ; ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦୁଇ ସିମେଣ୍ଟର ବାନ୍ଧିବା ସମୟ (satting time) ମଧ୍ୟ ସମାନ । ତେଣୁ ଖାଦ-ସିମେଣ୍ଟକୁ ବହୁଳ ଭାବରେ ତିଆରି କରି ସାଧାରଣ ସିମେଣ୍ଟସହ ସମାନ୍ତର ଭାବରେ କାହିଁକି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ନପାରିବ ?

ସିମେଣ୍ଟର ବାନ୍ଧିବାଶକ୍ତି ଜଳସହ ମିଶ୍ରଣ ପରେ ଏକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେତୁ ଘଟିଥାଏ । ଏହାଫଳରେ ଏଥିରେ ଥିବା କାଲସିୟମ ସିଲିକେଟ୍ ହାଇଡ୍ରେଟ ଓ କାଲସିଅମ ହାଇଡ୍ରକସାଇଡ଼ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ଯଦିଓ ପ୍ରଥମ ଅଂଶଟି ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି ଦେଇଥାଏ; ମାତ୍ର ଦ୍ୱିତୀୟଟି ମଧ୍ୟ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଯଦି ସିମେଣ୍ଟ ସହ ଖାଦ ମିଶିଯାଏ; ତେବେ ଏହି ଅଂଶର ଉପଯୁକ୍ତ ଉପଯୋଗ ହୋଇପାରିବ । ଖାଦରେ ଥିବା କାଲସିଅମ ସିଲିକେଟ୍ ସହ ଏହି କାଲସିଅମ ହାଇଡ୍ରକସାଇଡ୍ ମିଶି ଅଧିକ କାଲସିଅମ ସିଲିକେଟ୍ ହାଇଡ୍ରେଟ ହେବ ଓ ମିଶ୍ରିତ ସିମେଣ୍ଟର ବାନ୍ଧିବା ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ । ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ କେତେକ 'ସମ୍ମିଶ୍ରିତ ସିମେଣ୍ଟ' ମଧ୍ୟ କହିଥାନ୍ତି । ଏହି ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଦକ୍ଷତା ଖାଦର ପ୍ରକୃତ, ମାପ, ଶ୍ରେଣୀଭେଦ, ରୂପ, ତାପ ଓ ଉପାଦାନର ଗୁରୁତ୍ୱ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ତେଣୁ ଯଦିଓ ସାଧାରଣ ସିମେଣ୍ଟର ସର୍ବନିମ୍ନ ମାନସହ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ସମାନ; ମାତ୍ର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ମାନରେ ତାରତମ୍ୟ ଥାଏ । ପୁନଶ୍ଚ ସାଧାରଣ ସିମେଣ୍ଟ ଅପେକ୍ଷା ଏହି ସିମେଣ୍ଟରେ ସଲ୍‌ଫେଟ୍‌ର ପରିମାଣ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ଥିବାରୁ ଏହାର କ୍ଷୟ-ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ଅଧିକ ।

୪ । **ଖାଦକ୍ରିମ**—ଲୁହା ଆଦି ଭାରି କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଚୁଲିରେ ସିଲିକା ବା ଫାୟାର କ୍ଲେ ପ୍ରଭୃତି ଉଚ୍ଚ ତାପ-ସହ୍ୟକାରୀ ବସ୍ତୁର ଆସ୍ତର ଦିଆଯାଏ । ଏ ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କରେ ରାସାୟନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲେ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଏହା ଅନେକାଂଶରେ ଖାଦ ସହ ସମାନ । ସାଧାରଣ ରିଫ୍ରାକ୍ଟରି ପରି ଏଥିରେ କାଲସିଅମ, ମ୍ୟାଗ୍‌ନେସିଅମ, ଲୁହା, ଦସ୍ତା ଓ ଆଲୁମିନିଅମ ସିଲିକେଟମାନ ଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାକୁ 'ଖାଦକ୍ରିମ' ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରି ଚୁଲିର ଆୟୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ରିଫ୍ରାକ୍ଟରି ବାବଦ ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ କମାଯାଇପାରେ ।

'ଖାଦକ୍ରିମ' ଏକ ସେରାମିକ୍ ପଦାର୍ଥ । ବହୁସ୍ଥାନରେ ଏହାକୁ କଞ୍ଚାମାଲ ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରି ଅନେକ ଗବେଷଣା ଓ ଲାଭଦାୟକ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ବସ୍ତୁର ଉତ୍ପାଦନ ହୋଇପାରୁଛି; ଯଥା—ପ୍ୟାନେଲ ପରଦା, ଟାଇଲ, ହାଲୁକା ଓ ଅଗ୍ନିଶମ ରିଫ୍ରାକ୍ଟରି ବସ୍ତୁ, ମେଜିଆ ତିଆରି ବସ୍ତୁ, ବାହାର ଓ ଭିତର କାନ୍ଥ ପାଇଁ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟବର୍ଦ୍ଧକ ବସ୍ତୁ, ରାସ୍ତାରେ ବସାଇବା ବସ୍ତୁ, କରୋଗେଟେଡ଼ ଛାତର ଉପକରଣ, ପାଇଖାନା ଆଦିରେ

ବ୍ୟବହୃତ ବସ୍ତ୍ର, ଧାତୁସହ ଆଚ୍ଛାଦିତ କ୍ରମ, ଉଦ୍ଭପ୍ତ ଚଲ୍ଲି ନିକଟରେ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ ବସ୍ତୁ, ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ କାରୁକାର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ମେଜଆ ସାମଗ୍ରୀ ଏବଂ ଅଧିକାଂଶ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଓ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟବହାର ଲାଗି ଖାଦର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଓ ସମଷ୍ଟିକୀକରଣ ଦରକାର । ଏହା ଟ୍ରାନ୍ସିସନ ଧାତବ ଅକସାଇଡ୍ ଓ ସଲଫାଇଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଫଟଣିତ କରାଯାଇପାରିବ । ଯଦିଓ ଏ ପ୍ରକାର ତିଆରି କ୍ରମ ବା ବସ୍ତୁର ମୂଲ୍ୟ ବେଶୀ ହେବ; ମାତ୍ର ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ଓ ଏଥିରେ ମନୋରମ ବସ୍ତୁ ତିଆରି ହେଉଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ଖୁବ୍ ଆଦୃତ ହେବ ଓ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାପକ ହୋଇପାରିବ ।

୫ । ଖାଦ-ସାର—ବୈଜ୍ଞାନିକ ପେରନ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଜନ୍ମ-ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସତ୍ତ୍ୱେ ଜନସଂଖ୍ୟା ପ୍ରତି ୧୫-୨୦ ବର୍ଷରେ ଦ୍ୱିଗୁଣ ହୁଏ । ଭାରତର ଏହି ବିରାଟ ଜନସମୁଦ୍ରର ଖାଦ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟର ପୂରଣପାଇଁ ଅଧିକ ଶିଳ୍ପ ଓ କୃଷିଭିତ୍ତିକ ଉତ୍ପାଦନ ଦରକାର । ଖାଦ୍ୟର ଭରଣପାଇଁ ଆମକୁ କୃଷିର ଆଧୁନିକୀକରଣ କରିବାକୁ ହେବ । ଏଥିନିମିତ୍ତ ଜମିର କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ଉର୍ବରା ଶକ୍ତିର ପୁନର୍ଜୀବନ ପାଇଁ ମିଶ୍ରିତ ସାର ବହୁଳଭାବେ ଆବଶ୍ୟକ । ଏଥିରେ ଫୁଲ ଓ ଫଳର ଅଧିକ ଅମଳ ପାଇଁ ଫସ୍‌ଫୋରସ ଉଚିତ ପରିମାଣରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ଉପାଦେୟ ଫସଫୋରସ ଖଣିଜ ଫସ୍‌ଫେଟ୍, ହାଡ଼ଗୁଣ୍ଡ ଓ କ୍ଷାରୀୟ ଲୁହା ଖାଦରୁ ମିଳେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ରସେଲଙ୍କ ହିସାବ ଅନୁଯାୟୀ ଗଛ କମ୍ ପରିମାଣ ଫସଫୋରସ ଆବଶ୍ୟକ କରେ । ତେଣୁ ଅନୁନ୍ନତ ଖଣିଜ ଫସଫେଟ ଓ ନିମ୍ନ ଧରଣର କ୍ଷାରୀୟ ଖାଦ (୩-୮ % ଫସଫୋରସ ପେଣ୍ଟୋଲାଇଡ୍) ମଧ୍ୟ ଏଥିନିମିତ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ନଷ୍ଟ କରାଯାଉଥିବା ଖାଦରୁ ଏହା ଧୀରେ ଓ ସମୁଚିତ ଭାବରେ ପାଇବାକୁ ହେଲେ ଖାଦ ସହ କିଛି ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେବ । ତା'ହେଲେ ଦେଶରେ ଖାଦ୍ୟସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଦେଶରୁ ଆମଦାନି କରାହେଉଥିବା ଫସଫେଟ ସାର ବାବଦ ଖର୍ଚ୍ଚ ୨ କୋଟି ଡଲାର ବଞ୍ଚିଯିବ ।

ଇଉରୋପୀୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଆର୍ଦ୍ର ଜଳବାୟୁ ହେତୁ ଲୁହାପଥର ଓ ଉତ୍ପାଦିତ ଖାଦରେ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ଥାଏ (ଇଉରୋପ—ଲୁହାପଥରରେ ୧୨-୨୦% ଓ ଖାଦରେ ୧୨-୨୦%, ଆମେରିକା ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର—୨-୮ % ଓ ୮-୧୦% ଏବଂ ଭାରତରେ—୩-୮% ଓ ୮-୧୦%) ଯେହେତୁ ୨-୩ % ଫସ୍‌ଫେଟ ଥିବା ଖାଦ ମଧ୍ୟ ସାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ । ଭାରତୀୟ କ୍ଷାରୀୟ ଖାଦକୁ ମଧ୍ୟ ଏକ ଉନ୍ନତ ସାର ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

କାରଖାନାମାନଙ୍କରୁ ସାଧାରଣତଃ ୩ ପ୍ରକାରର ଲୌହ-ଖାଦ ମିଳିଥାଏ—ବ୍ଲାଷ୍ଟ୍ ଚୁଲ୍ଲିର ଖାଦ, କ୍ଷାରୀୟ (ଥୋମାସ୍) ଇସ୍ପାତ୍ ଖାଦ ଓ ଖଣିଜ, ଫସ୍‌ଫେଟ୍‌ର ବଳାଗତ ଖାଦ । ଏହି ଖାଦସବୁରେ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ସହ ଜମିର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଚୂନ, ମ୍ୟାଗ୍ନେସିଆ, ପଟାସ ଓ

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ଥାଏ; ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଧରଣର ସାର । ଉଲ୍‌ଅମ୍‌ପ, କ୍ଲାନେଶ୍ୱର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ କ୍ଷାରୀୟ ଖାଦ ସହ କିଛି ପରିମାଣରେ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ; ଯଥା—ଅନାବନା ଘାସ, ପାଳ, କୁଟା ଗହମ ନଡ଼ା, ପଥରକୋଇଲା ଓ ପାଣିଦଳ ଇତ୍ୟାଦି ମିଶାଇ ଫସଲରେ ପ୍ରୟୋଗକଲେ ବହୁତ ଗଛ ହୁଏ ଓ ଗଛ ଖୁବ୍ ହୃଷ୍ଟପୁଷ୍ଟ ହୁଏ ।

ପ୍ରଫେସର ଧର୍ ଓ ତାଙ୍କର ସହଯୋଗୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଟାଟାର କ୍ଷାରୀୟ ଖାଦ ବ୍ୟବହାର କରି 'ଫସ୍‌ଫେଟ୍ କମ୍ପୋଷ୍ଟ' ତିଆରି କରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ ଏହି ଖାଦଖଣ୍ଡମାନ ଯଦିଓ ଲୁହାପରି ଶକ୍ତ ଓ କଠିନ; କିନ୍ତୁ ସହରର ଆବର୍ଜନା ସହ ଜଲଦି ମିଶିଯାଇପାରୁଛି ଓ ସେ ମିଶ୍ରଣ ବା କମ୍ପୋଷ୍ଟ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଅଧିକ ଅମଳ ଦେଉଛି । ମାଟିରେ ଥିବା ଗ୍ଲୁକୋଜ, ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ, ପିଟ୍ ଓ କୋଇଲା ପ୍ରଭୃତିର ଧୀର ଜାରଣ ଫଳରେ ଦୁର୍ବଳ ଜୈବିକ ଅମ୍ଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଏହି ଅମ୍ଳ ଅଲଭ୍ୟ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଫସ୍‌ଫେଟ୍‌କୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଫସ୍‌ଫେଟରେ ପରିଣତ କରେ; ଫଳରେ ଖାଦଖଣ୍ଡମାନ ଭାଙ୍ଗି ଚୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯାଏ ଓ ଏହି ଦ୍ରବୀଭୂତ ଫସ୍‌ଫେଟ୍‌କୁ ଗଛ ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରିନିଏ । ଯେହେତୁ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଧୀରେ ଧୀରେ ସାଧିତ ହୁଏ, ବର୍ଷା ଫଳରେ ବା ପ୍ରଚୁର ପାଣି ମଡ଼ାଇଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଫସ୍‌ଫେଟ୍‌ର ହାରାହାରି କ୍ଷତି ହେକ୍ଟାରକୁ ପ୍ରତି ମାତ୍ର ୩.୭-୪ କି: ଗ୍ରା: ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ।

କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ମୃତ୍ତିକାର ଅମ୍ଳ ଓ କ୍ଷାର ଅଂଶ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ । ସେହିପରି ଖାଦରୁ ବାହାରୁଥିବା କ୍ଷାରୀୟ ଅଂଶ ଦ୍ୱାରା ଯେପରି ମାଟିର ଅମ୍ଳତା ନଷ୍ଟକରିହୁଏ, ସେହିପରି କ୍ଷାରୀୟ ଜମିର ପୁନରୁଦ୍ଧାର ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିହୁଏ । ଜୈବିକ ବସ୍ତୁ ସଙ୍ଗେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣରେ ହାଡ଼ଗୁଣ୍ଡ ବା ଖାଦ ବ୍ୟବହାର କଲେ ମାଟିରେ ଥିବା ଅଧିକ କ୍ଷାର ଅଂଶ (ଏପରି କି ପି: ଏଚ୍: ୯. ୮-୧୦.୫) ନଷ୍ଟ ହୋଇପାରେ । କର୍ଦ୍ଦମାକ୍ତ ଜମିରୁ ଅମଳ ଲାଗି ଏହି କ୍ଷାରୀୟ ଖାଦ ବା ଚୂନ ଓ ଫସ୍‌ଫେଟ୍‌ର ଏକ ମିଶ୍ରଣ ସହ ଛଣ, ପାଳ, ସମୁଦ୍ରଜଳ ଓ ସହଜରେ ଜାରକ୍ଷମ ବସ୍ତୁ ବ୍ୟବହାର କରି ସୁଫଳ ମିଳିଛି ।

କ୍ଷାରୀୟ ଖାଦ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା 'ଫସ୍‌ଫେଟ୍ କମ୍ପୋଷ୍ଟ' ପ୍ରୟୋଗ କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଆଳୁର ଉତ୍ପାଦନ ୬ ଗୁଣକୁ, କୌଣସି ଗଛର ଗଣ୍ଡିର ବେଧ ୨ ଗୁଣକୁ ଓ ବାର୍ଲିର ଉତ୍ପାଦନ ୨ ଗୁଣରୁ ଅଧିକକୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରେ । ପ୍ରଫେସର ଧରଙ୍କ କୃଷି-ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ କ୍ଷାରୀୟ ଖାଦରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କମ୍ପୋଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଜମିର ଉର୍ବରତା ବଢ଼େ ସିନା, କମେ ନାହିଁ; କିନ୍ତୁ ଏନ୍.ପି.କେ. ସାର ବ୍ୟବହାରରେ ଜମିର ଉର୍ବରତା ଓ ଫସଲର ଅମଳ ସମୟ ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନମୁଖୀ ହୋଇଥାଏ ।

ଏ ସମସ୍ତ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଲୁହାକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଖାଦର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିବ । ଏଭଳି କୃଷିଶିଳ୍ପଭିତ୍ତିକ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ

ଲୁହାକାରଖାନାର ପରିବେଶ ନିର୍ମଳ ରହିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦେଶର ସମୃଦ୍ଧି ଓ ବେକାର-ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରିବ । ଏସବୁ ଲାଗି କେବଳ ସରକାରୀ ପ୍ରକଳ୍ପମାନଙ୍କୁ ଅପେକ୍ଷା ନକରି ବହୁଳ ବେସରକାରୀ ଉଦ୍ୟମ ହେବା ଉଚିତ ।

ଆମ ଓଡ଼ିଶାର ରାଉରକେଲାରେ ଏକ 'ଖାଦ ସିମେଣ୍ଟ' କାରଖାନାର ଭିତ୍ତି-ପ୍ରସ୍ତର ସ୍ଥାପନ ଗତ ଜୁନ୍ ମାସରେ ହୋଇଛି । ଏଥିରୁ ବାର୍ଷିକ ୧ ଲକ୍ଷ ୭୦ ହଜାର ଟନ୍ ସିମେଣ୍ଟ ଉତ୍ପାଦିତ ହେବାର କଳ୍ପନା ରହିଛି । ଏହିପରି ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଆମକୁ ପ୍ରଗତିପଥରେ ଆଗେଇ ନେଉ । 

ଅଧ୍ୟାପକ, ଡକ୍ଟର ମିହିରକୁମାର ମିଶ୍ର, ରସାୟନ ବିଭାଗ, ବୁର୍ଲା ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ କଲେଜ ।

ଲଣ୍ଡାଏ ଗୋବର : ଗଣ୍ଡାଏ ଭାତ

[ଲଣ୍ଡାଏ ଗୋବରରୁ ଗାଁର 'ନଣ୍ଡା' ହେଲା 'ମାଟିବାବୁ' । ମାଟିବାବୁଙ୍କ ସନ୍ଦେଶ ମାନିଲେ ଗାଁଗଣ୍ଡାର ବେକାର ହେବେ 'ବଡ଼ବାବୁ'···କେପରି ?]

ଗଣ୍ଡାଏ ଭାତପାଇଁ ଯେ ଗୋବର ଲଣ୍ଡାଏ ଗୋଟାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ, ଏ କଥା ଲକ୍ଷ୍ମଣପୁର ଗ୍ରାମର ଧନମତି ବୁଢ଼ୀକୁ ଜଣାନଥିଲା । ସେ ଥିଲା ବଡ଼ଘରର ବୋହୂ । ସମ୍ପତ୍ତିବାଡ଼ି ମଧ୍ୟ କମ୍ ନଥିଲା । ହେଲେ ଦୈବ-ଦୁର୍ବିପାକକୁ କାହାର ବଳ ! ଗଲା ସନ ବନ୍ୟା ତାକୁ ଦାଣ୍ଡର ଭିକାରୁଣୀ କରିଦେଲା । ବୁଢ଼ାଙ୍କର ସମସ୍ତେ ମଲେ । ଏକୋଇରବଲା ନାତିବକାଟକ ବୁଢ଼ୀର ଆଶା-ଭରସା । ଡାକ-ନାଁ ନଣ୍ଡା; ଭଲ ନାଁ ହଳଧର । ମଲାବେଳେ ପାଣିମୁନ୍ଦେ ପାଇବ ବୋଲି ବୁଢ଼ୀ ଆଜି ୫୦ ବର୍ଷ ବୟସରେ ମଧ୍ୟ ନାତି ପାଇଁ ପାଞ୍ଚ ଘରର ପାଇଟି କରିବା, ଗୋବର ଗୋଟାଇବା ଛାଡ଼ିନାହିଁ । ନାତିଟୋକା ହଳଧର ବର୍ତ୍ତମାନ ମାଟି ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପାଠ ପଢ଼ୁଛି; ଆଉ କେତେ ମାସ ଗଲେ ବାବୁ ହେବ । ଧନମତି ବୁଢ଼ୀର ମନକୁ ଏ କଥା ଜମା ପାଏନା । ସେ ଜାଣେ, ଗୋବର ପଡ଼ିରହିଲେ ମାଟି ହୁଏ । ଗୋବର-ଘଷି ବିକି ନାତିକୁ ପାଠ ପଢ଼ାଇଲା । ପାଠ ବି ମାଟିହେଲା । ନଣ୍ଡା ଘରକୁ ଆସିଲେ ଆଈକୁ ବୁଝାଇବାକୁ ବ୍ୟସ୍ତ । ଆଈ ଯେଉଁ ଅବୁଝାକୁ ସେଇ ଅବୁଝା ।

ହଳଧର ଆଜି ଆଈଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ମାଟି-ପୁରାଣ ଶୁଣେଇବାକୁ ବାହାରିଛନ୍ତି । ନାତି ଲମ୍ବା ଜାମା କୁରୁତା ପିନ୍ଧି ଚାଲିଛନ୍ତି ଆଗେ ଆଗେ; ଆଉ ପଛେ ପଛେ ଆଈ । ଲଣ୍ଡାଏ ଗୋବର ପଡ଼ିଲାବେଳକୁ ଆଈ ଏବଂ ଆଉ ସବୁ ଗୋବର-ଗୋଟେଇ ପିଲାଙ୍କ ଭିତରେ ଘୋଡମଡ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଲାଗିଯାଏ—ସତେ ଯେମିତି ସୁନାମୁଣ୍ଡାଏ ପଡ଼ିଗଲା କି ! ଆଈର ପାଟିରେ ତା ପାଖକୁ କେହି ପଶନ୍ତି ନାହିଁ । ରାସ୍ତା ଉପରେ ଟଟକା, ଶୁଖିଲା, ସବୁ ଗୋବର ଗୋଟାହେଉଛି । ଗୋଟାଏ ହଡ଼ାବଳଦ ଧୀରେ ଧୀରେ ଚାଲିଛି । ହଳଧର ତାକୁ ବାଡ଼ିଖଣ୍ଡେ ଧରି ଅଡ଼ାଇବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ । ହଡ଼ା ହେଲେ କଅଣ ହେବ, ରାମବାବୁଙ୍କ ସେହି ବଳଦଟି ଗାଈ-ପାଳରେ ବୁଢ଼ୀର ପନ୍ଦର ବରଷର ସାଥୀ । ଲଣ୍ଡାଏ ଲଣ୍ଡାଏ କରି କେତେ ଗୋବର ବୁଢ଼ୀକୁ ଦେଇଛି; ସେଇ ଗୋବରରେ ଗଢ଼ା ଆଜି ତାର ନଣ୍ଡା ମାଟିବାବୁ ହେବାକୁ ଯାଉଛି । ଗୋବର ଗୋଟାଇ ନେଇ ବୁଢ଼ୀ ଗୋଟିଏ ଖାତରେ ପକାଏ । ଖରା ଦେଖି ପାଣି ପକାଇ ଚକଟେ ଏବଂ ତାକୁ ଘଷି ବା ଛେନା ତିଆରି କରେ । ଘଷିକୁ ଶୁଖେଇ ଗଦାମାରି

ରଖେ । ଘଷି ଚକବାକୁ ବୁଢ଼ୀକୁ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼େନାହିଁ । ଗ୍ରାହକମାନେ ବୁଢ଼ୀ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚନ୍ତି; କାରଣ ଧନମତିର ଧନ ନଥିଲେ କଣ ହେଲା, ମନଟି ଶ୍ରେଷ୍ଠ ନୁହେଁ । ଘଷିରେ ସେ ଜମା ମାଟି ମିଶାଏ ନାହିଁ । ପିତେଇ ଧୋବଣୀ, ନଈ ବୁଢ଼ୀ ଆଦି ମାଟି ମିଶେଇ ଅଧିକ ଘଷି କରନ୍ତି । ହେଲେ ଧନମତି ବୁଢ଼ୀ ଘଷିର ବେଶୀ ଆଦର । ତା କାମଟି ପୁରା ନକ । ଘରଲୋକ ପରି କାମ କରେ । ଯା'ଘରେ ଧାନ କୁଟେ, ତା' ଘରେ ଖାଏ । ଗୋଡ଼ ପାଇଁ ପଖାଳ ଘଟା ନେଇଯାଏ; ନହେଲେ ମୁଢ଼ି ଗଣ୍ଡାଏ ହେଲେ ଚଳେ । ଘଷିଦଳ କିଛି ହୋଇଗଲେ ବଜାରରେ କିଛି ପଇସା ପାଇଁ କାନିରେ ବାନ୍ଧି ବୁଲୁଥାଏ । ନାତିପାଖରୁ ପ୍ରତି ସପ୍ତାହରେ ଚିଠି ଆସେ । ଟଙ୍କା ପାଇଁ ଲେଖିଲେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଡାକବାବୁଙ୍କ ପାଖକୁ ଦଉଡ଼େ । ନାତି କହିଦେଇଛି, ଡାକବାବୁଙ୍କ ଜରିଆରେ ଟଙ୍କା ପଠାଇଲେ ସେ ପାଇଯିବ । ଡାକବାବୁ ବୁଢ଼ୀକୁ ପଇସା ଧରି ବୁଲିବା ଦେଖି ତାକୁ ଗୋଟିଏ ସଞ୍ଚୟ-ବହି ଖୋଲିବାକୁ କହିଛନ୍ତି । କେତେ କଷ୍ଟରେ ବୁଢ଼ୀ ରାଜିହୋଇଛି । ନାତି ଆସିଲେ ତା ସାଙ୍ଗେ କଥା ହୋଇ ବହି ଖୋଲିବ । ନାତିର ଚାକିରି ପାଇବାକୁ ଆଉ ବେଶୀ ଦିନ ନୁହେଁ । ନାତି ପୁଣି ବିଡ଼ା ବିଡ଼ା ଟଙ୍କା ପଠାଇବ । ଧନମତି ଆଉ କେତେ ପଇସା ଧରି ବୁଲିବ ? ଚୋର-ଖଣ୍ଡଙ୍କୁ ଭୟ । ସେ ସଞ୍ଚୟ ବହିରେ ରଖିଥିବ । ନାତୁଣୀ-ବୋହୂ ଆସିଲେ ତାକୁ ଭେଟି ଦେଇ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କରିଦେବ । ଏହିପରି କେତେ କଣ ଭାବିଚାଲିଛି ।

ହଠାତ୍ ନାତିର ପାଟିରେ ବୁଢ଼ୀ ଚମକି ପଡ଼ିଲା । ଦେଖେ ତ ନାତିର ନାଲିଗୋଡ଼ ପ୍ୟାଣ୍ଟ ଖଣ୍ଡିକ ହଡ଼ାବଳଦର ଛେରଗୋବରରେ ଚିତା ଚିତା ହୋଇଯାଇଛି । ନାତି ହଡ଼ାବଳଦକୁ କଟମଟ କରି ଚାହିଁଛି । ହଡ଼ାର ଛେରଗୋବରର ଧାର ଲାଗିଛି । ବୁଢ଼ୀ ମଧ୍ୟ ପାଟିକରି ଉଠିଲା । ବୁଢ଼ାବଳଦଟା ଏବେ ଛେରଗୋବର କାଢ଼ୁଛି । ପାଣିଆ ପାଣିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ବୁଢ଼ୀ ଗୋଟାଇପାରୁନାହିଁ । ଗାଈପାଳଆକୁ ଟିକେ ରହିବାକୁ କହି ବୁଢ଼ୀ ପାଖ ଘରୁ ପାଣିଢ଼ାଳେ ଆଣି ନାତି ଦେହରୁ ଗୋବରତକ ପୋଛି ସଫାକରିଦେଲା । ପାଖରେ ଦୁଇଜଣ ବୁଢ଼ା ରାମ ପ୍ରଧାନ ଏବଂ ଶଙ୍କର ସାହୁ ହଳଧର ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ଭଲମନ୍ଦ ପଚାରୁଥାନ୍ତି । ହଳଧରଙ୍କ ମାଟି, ଗୋବର, ସାର ବକ୍ତୃତା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ହାତହଲା, କଥାକୁହା ଭଙ୍ଗୀ ଓ ବାଣୀରେ ମୁଗ୍ଧ ହୋଇ ଅନ୍ୟମାନେ ପାଟି ଆଁ-କରି ତା'ର ସବୁ କଥାଗୁଡ଼ିକୁ ଯେପରି ପିଇଯାଉଥାନ୍ତି । ଧନମତି ବୁଢ଼ୀର ମନ କୁଣ୍ଢେମୋଟ । ଗାଈପାଳ ଆଗକୁ ଚାଲିଗଲେଣି । ବୁଢ଼ୀ ଗୋବର ପାଚିଆଟା ଧରି ନାତି ସାଙ୍ଗରେ ଗପ ଶୁଣି ଶୁଣି ଚାଲିଛି । ପାଖରେ ଶଙ୍କର ଭାଇ ଏବଂ ରାମ ଭାଇ । ନାତି କହିଚାଲିଛି :

ଏଇ ମାଟି-ମାଆ ଉପରେ ଆମର କେତେ ଅଳି-ଅର୍ଦ୍ଦଳି । ଜନ୍ମ ହେଲାଠାରୁ ମରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଟି-ମାଆ ଆମର ସାହା-ଭରସା । ମାଟିରୁ ଗଢ଼ା ଏ ଜୀବନ ଦିନେ ମାଟି-ମାଆ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶିଯିବ । ମାଟି-ମାଆର ବେଶଭୂଷଣ ହେଲେ ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଗଛଲତା । ମାଟିର ଖାଦ୍ୟ ହେଉଛି ପଚାସଢ଼ା ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ । ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଗୋବର ଅନ୍ୟତମ ।

ଭାରତ ଏକ କୃଷିପ୍ରଧାନ ଦେଶ । ଶତକଡ଼ା ୭୫ ଭାଗ ଚାଷୀ । ଗାଈଗୋରୁଙ୍କ ଉପରେ ଆମର କୃଷିପ୍ରଣାଳୀ ଅଧିକ ନିର୍ଭର କରେ । ବଳଦ ହଳ କରନ୍ତି ଓ ଗାଡ଼ି ଟାଣନ୍ତି । ଗୋବର-ମୂତ୍ର ସାର ହୁଏ । ଗୋବର ବି ଘସି ହୋଇ ଜାଳେଣି ହୁଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସରକାର ଗୋବରଗ୍ୟାସ୍ ପାଇଁ ଉତ୍ସାହ ପ୍ରଦାନ କରୁଛନ୍ତି । ଗୋବରଗ୍ୟାସ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ବଢ଼ିଲେ ଆମେ ଶକ୍ତି-ସଙ୍କଟରୁ କେତେକାଂଶରେ ମୁକ୍ତିପାଇବା । ସାରା ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରାୟ ଏକକୋଟି ଗାଈ, ବଳଦ ଏବଂ ବାଛୁରି ଅଛନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ପ୍ରାୟ ପନ୍ଦର ଲକ୍ଷ ପରିମାଣ ମଇଁଷି ଅଛନ୍ତି । ଗାଈ, ବଳଦ, ମଇଁଷି, ଘୁଷୁରି, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା ଇତ୍ୟାଦି ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କର ଗୋବର ମଧ୍ୟ ସାରରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାହେଉଅଛି । ହାରାହାରି ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଞ୍ଚଜଣିଆ ପରିବାରରେ ୫-୧୦ଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୃହପାଳିତ ପଶୁ ଅଛନ୍ତି ।

ଗୋଟିଏ ଦେଶୀ ଗାଈର ଓଜନ ୨୦୦-୨୫୦ କି. ଗ୍ରା. । ଗୋଟିଏ ବିଦେଶୀ ବା ମିଶା ଗାଈର ଓଜନ ୩୦୦ରୁ ୩୫୦ କି.ଗ୍ରା. ହେବ । ୨୨୫ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ଗୋଟିଏ ଗାଈ ବା ବଳଦଠାରୁ ଦିନକରେ ୧୦-୧୫ କି. ଗ୍ରା. ଏବଂ ବର୍ଷକରେ ୩ରୁ ୫ ଟନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ (୧୦୧୬ କି.ଗ୍ରା.=ଏକ ଟନ୍) ଗୋବର ମିଳିଥାଏ । ଜଳସେଚିତ ଜମି ଏକର ପ୍ରତି ଧାନଚାଷପାଇଁ ୫ରୁ ୭ ଟନ୍ ଏବଂ ଅଣଜଳସେଚିତ ଜମିପାଇଁ ଏକର ପ୍ରତି ୩-୪ ଟନ୍ ଗୋବର ଦରକାର; ଅର୍ଥାତ୍ ଗୋଟିଏ ଗାଈ ବା ବଳଦ ଗୋଟିଏ ଏକର ଜମିପାଇଁ ସାର ଯୋଗାଇ ପାରିବ । ତା'ଛଡ଼ା ଚାଷୀ ଗାଈଠାରୁ ଦୁଧ, ବଳଦକୁ ଚାଷକାମ ବ୍ୟତୀତ ଶଗଡ଼ଟଣା କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେମାନଙ୍କ ଗୋବରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି, ଗୋବରଗ୍ୟାସ୍, ମଧ୍ୟ ପାଇପାରିବ ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଜୈବିକ ଏବଂ ଜୈବିକ ଖତସାର ତୁଳନାରେ ଗୋବରର ଉପଯୋଗିତା ଜମିପାଇଁ ଅଧିକ; କାରଣ ଏଥିରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଫସ୍‌ଫରସ୍ ଏବଂ ପୋଟାସ୍ ଭାଗ ଜମିପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଭାରତର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ଗୋବର ସାର ପରିବର୍ତ୍ତେ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାହେଉଛି । ଜାଳେଣି ପାଇଁ ଗୋବରଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଗୋବରକୁ ଖତ ଆକାରରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଆମ ଦେଶ ତଥା ବିକାଶୋନ୍ମୁଖୀ ଦେଶମାନଙ୍କର ମଙ୍ଗଳ ହେବ ।

ଫସଲ ବୁଆ ହେବାର ୩-୪ ସପ୍ତାହ ପୂର୍ବରୁ ପଚ୍ଚସଢ଼ା ଗୋବର, ନଡ଼ା ଇତ୍ୟାଦି ଜମିରେ ଦିଆଯିବା ଉଚିତ । ଏହା ଫଳରେ ପଚନକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ମିଳେ । ଏହି ସମୟର ଆଗରୁ ଦେଲେ ଗୋବର ଇତ୍ୟାଦି ଶୁଖିଯିବ କିମ୍ବା ଅତି ପଚିଗଲେ ତା'ର ସାରାଂଶ ବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାର ଭୟ ରହିଛି । ଗୋବର ଖତ ଯଦି ଭଲ ଭାବରେ ପଚିଥିବ, ତେବେ ତାହା ଫସଲ ଲଗାଇବା ପୂର୍ବରୁ ଦେଲେ ଭଲ ।

ଗ୍ରାମ ପ୍ରଧାନ ପଚାରିଲେ, "ଆଚ୍ଛା ପୁଅ ! ଫସଲ ଲଗାଇଲାବେଳେ କଞ୍ଚା ଗୋବର ବା ନଡ଼ା ଇତ୍ୟାଦି ଦେଇଦେଲେ ଗଛଗୁଡ଼ିକ ବେଳେବେଳେ ମରିଯାଏ କାହିଁକି ?"

ହଳଧର ଗ୍ରାମବାବୁଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣି କହିଲେ, "ଆପଣ ଯାହା ପଚାରିଲେ ତାହା ସତ, ସାଧାରଣତଃ କେତେକ ଚାଷୀ ପଚନ କ୍ରିୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଜ୍ଞ ଥିବାରୁ ଫସଲର ଭଲ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ନଷ୍ଟ କରିବସନ୍ତି । କୌଣସି ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ପଚିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ପଚନକ୍ରିୟା ଘଟାଉଥିବା ଜୀବାଣୁ ଓ ଖାଦ୍ୟାଣୁ ଇତ୍ୟାଦି ମାଟିରୁ କିଛି ପରିମାଣରେ ଯବକ୍ଷାରଯାନ ଲୁଣ୍ଠନ କରିଥାନ୍ତି । ମାଟିରେ ଥିବା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପରିମାଣ ଯଦି ପଚନକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଅନୁପାତରୁ କମ୍ ଥାଏ, ତେବେ ତାହା ଫସଲକୁ ମିଳିନଥାଏ; ତେଣୁ ଫସଲର କ୍ଷତିସାଧନ ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ଖତଗାଡ଼ରେ ଗୋବର, ନଡ଼ା ଆଦିକୁ ପଚାଯାଇ ଜମିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାହୁଏ । ଗୋବରରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଥିବାରୁ ତାହା ନଡ଼ାକୁ ପଚାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।"

ଧନମତି ବୁଢ଼ୀ ସବୁ ଶୁଣୁଥାଏ । ମଝିରେ ଆଉ ସମ୍ଭାଳି ନପାରି କହିଉଠିଲା, "ଆରେ ନଣ୍ଡା, ଆମ ଗାଁକୁ ଆଗେ ଘୁଷୁରିଆ, ଛେଳିଆମାନେ ଘୁଷୁରି-ଛେଳିପଲ ଧରି ଆସନ୍ତି । ଲୋକେ ସେମାନଙ୍କୁ ରାତିରେ ଜମି ଉପରେ ରହିବାକୁ କୁହନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ସକାଳେ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଗଲାବେଳେ ପଇସା ନେଇଯାଆନ୍ତି ।"

ନାତି କହିଲା, "ହଁ ଆଈ ! ଆମ ଦେଶରେ ଅନେକ ଜାଗାରେ ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କର ଗୋବର ଖତ ଜମିରେ ଦେବାପାଇଁ ଥାଏ । ଏହାସବୁ ଏକ ଉତ୍ତମ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଆମ କଲେଜରେ କୃଷିବିଭାଗ ଡେପୁଟି ଡାଇରେକ୍ଟର ମାଧ୍ୟାଧର ସିଂ ଥରେ ଏହି କଥା କହୁଥିଲେ···ତାଳଚେରର ରାଜାଙ୍କ କଥା । ତାଙ୍କ ବଗିଚାରେ ବିରାଟ ବିରାଟ ଖାଲ କରାହୋଇଛି । ତାଙ୍କର ହାତୀମାନଙ୍କର କାମ ହେଲା ସକାଳୁ ଜଙ୍ଗଲକୁ ଯାଇ ଯାହା ଖାଇବା କଥା ଖାଇବେ; ତାପରେ ପିଠିଉପରେ ଯାହା ଲଦିପାରିବେ ତାହା ଆଣି ଖତଗଦାରେ ପକାଇବେ । ହାତୀମାନଙ୍କୁ ଏପରି ଅଭ୍ୟାସ କରାହୋଇଥାଏ ଯେ ସେ ଖତଗଦାପାଖରେ ମଳମୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ତ୍ୟାଗ କରନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ଦରକାର ସମୟରେ ହାତୀ ରାଜାଙ୍କ କାମ କରେ । ସେହିପରି ଛେଳିମାନଙ୍କ କଥା···ପ୍ରଜାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁମାନେ ଅଧିକ ଛେଳି ରଖିଥାଆନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ବର୍ଷକରେ ୧୫ ଦିନ ପାଇଁ ଶୀତଦିନେ ରାଜାଙ୍କ ଜମିଉପରେ ରହିବାକୁ ହୁଏ । ଶୀତଦିନ ରାତି ବହୁତ ଥଣ୍ଡା । ରାତିରେ ଛେଳିମାନଙ୍କ ଉପରେ ୨-୩ ଥର ପାଣି ପକାଇଦେଲେ ମେଁ-ମାଁ କରି ଛେଳିମାନେ ହଗିଦିଅନ୍ତି । ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛି, ଗୋଟିଏ ଛେଳି ରାତିରେ ପ୍ରାୟ ୩୦୦-୫୦୦ ଗ୍ରାମ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଳତ୍ୟାଗ କରିପାରେ ।

ଟିକିଏ ଆଗକୁ ଗଲାବେଳକୁ ୨-୪ ଲଣ୍ଡା ଗୋବର ପଡ଼ିଛି । ଲଣ୍ଡାଏ ତଟକା ଗୋବର ଉପରେ ଧଳା ଧଳା ଗ୍ଲେଟ ଗ୍ଲେଟ ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ସଜାହୋଇ ରହିଛି । ହଳଧର ହାତ

ଦେଖାଇ ଦେଇ କହିଲେ—"ଏହି ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ମାଛିମାନଙ୍କର । ଗୋବର ଲଣ୍ଡାଏ ପଡ଼ିଗଲେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ମାଛିମାନେ ଆସି ଅଣ୍ଡା ଦେଇଦିଅନ୍ତି । ଗୋବରରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସାରୁଆ ଅଂଶ ଥିବାରୁ ମାଛି ଅଣ୍ଡାରୁ ଲଭାଗୁଡ଼ିକ ବାହାରି ଗୋବର ଖାଇଥାଆନ୍ତି । କେବଳ ମାଛି ନୁହେଁ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ୩୦-୫୦ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଗୋବରରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଗୋବରିଆ ପୋକ କଥା ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି । କଳା କଳା ଗ୍ରୋଟ ଗ୍ରୋଟ ପୋକ; ସେମାନଙ୍କ ପଛଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଲମ୍ବା । ଗୋବରକୁ ଗୋଲ ଗୋଲ କରି କାଟି ପଛଗୋଡ଼ରେ ଠେଲି ଠେଲି ନେଇଥାଆନ୍ତି । ବେଳେବେଳେ ଦୁଇଟି ପୋକ ମଧ୍ୟ ଗୋବରର ଗୋଲାକୁ ନେଉଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଏହିପରି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପୋକ, ଚଢ଼େଇ ଅଛନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ କି ପ୍ରକୃତିର ମେହେନ୍ତର କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଖାଲି ପୋକମାନେ ନୁହଁନ୍ତି, ଜିଆମାନେ ମଧ୍ୟ ଗୋବରକୁ ପଚାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଯେଉଁ ଜାଗାରେ ଗୋବର ପଡ଼ିଥାଏ, ସେଠାରେ ଅଧିକ ଜିଆ ଥାଆନ୍ତି । ପ୍ରକୃତିର ବିଭିନ୍ନ ଜୀବ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ରହି କି ସୁନ୍ଦର ଭାବେ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ନିଜ ନିଜର କାର୍ଯ୍ୟ କରିଚାଲିଛନ୍ତି; ଅଥଚ ମଣିଷ ଏତେ ଜ୍ଞାନୀ ହୋଇ ମଧ୍ୟ ନିଜ ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ସମନ୍ୱୟ ରକ୍ଷାକରିପାରୁନାହାଁନ୍ତି ।

ଶେଷରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗୋବର ଲଣ୍ଡା ପୂରାପୂରି ଭାବରେ ମାଟି ପାଲଟିଯାଇଛି । ଏହାକୁ ଦେଖାଇ ଧନମତି ବୁଢ଼ୀ କହିଉଠିଲା, "ଗୋବର ଲଣ୍ଡାକ ମାଟି ହୋଇଯାଇଛି । ମୁଁ ପଛକେ ଘଷି ପାରିବା ପାଇଁ ନ ନେଇ ପାରିଲି ନାହିଁ; କିନ୍ତୁ ଗୋବରଲଣ୍ଡାକ ମାଟିହୋଇ ମାଟିକୁ ସାରୁଆ କରୁ । ସାରୁଆ ମାଟିରେ ଅଧିକ ଫସଲ ହେଉ । ଅଧିକ ଫସଲ ପାଇ କୃଷୀ ମୂଲିଆ ସମସ୍ତେ ସୁଖରେ ରୁହନ୍ତୁ ।"

ହଳଧର ସମସ୍ତଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଚାହିଁ କହିଲେ, "ଏଇ ମୋର ଆଈ ଲଣ୍ଡାଏ ଲଣ୍ଡାଏ ଗୋବର ଗୋଟାଇ ତା'ର ଏଇ (ନିଜକୁ) 'ନଣ୍ଡା' ନାତିକ 'ମାଟିବାବୁ' ହେବା ପାଇଁ ଯୋଗ୍ୟ କରିପାରିଛି । ମାଟି ବିଷୟରେ ମୁଁ ପାଠ ପଢ଼ି ନଥିଲେ 'ମାଟି ଯେ ମଇଳା' ମୋର ସେହି ଭୁଲଧାରଣା ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବି ଥାଆନ୍ତା । ଲଣ୍ଡାଏ ଗୋବର କେବଳ ମୋ ପାଇଁ ନୁହେଁ; ବରଂ ସମସ୍ତ କୃଷୀମୂଲିଆମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗଣ୍ଡାଏ ଭାତ ମିଳିବାରେ ଯେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି, ଏଥିରେ ଟିକେହେଲେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଉପଯୁକ୍ତ ଉପାୟରେ ଗୋବରକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିଲେ, ତାହା ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆବର୍ଜନା ନ ହୋଇ ଏକ ଉପଯୋଗୀ ପଦାର୍ଥ ହୋଇପାରିବ । ଆସନ୍ତୁ, ସମସ୍ତେ ଗୋବରର ସଦୁପଯୋଗ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ।

□ □ □

ଅଧ୍ୟାପକ, ଉତ୍କଳର ବିକ୍ରମକେଶରୀ ସେନାପତି, ଜୀବ-ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ଖାଦ୍ୟ ବର୍ଜ୍ୟ ବ୍ୟବହାର

[ସତରେ କ'ଣ ଖାଦ୍ୟ ନଷ୍ଟକରି ଆମେ ଖାଦ୍ୟ-ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛୁ ?]

ଆବର୍ଜନା ବ୍ୟବହାର ଏକ ନିଶ୍ଚିତ ଆବଶ୍ୟକତା ଏବଂ ଆହ୍ୱାନ । ଖାଦ୍ୟ-ଉଦ୍ୟୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଆହ୍ୱାନର ଗୁରୁତ୍ୱ ଖୁବ୍ ବେଶୀ । କାରଣ ଖାଦ୍ୟ-ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ କଞ୍ଚାମାଲଗୁଡ଼ିକର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ କରି ଦୂଷିତକରଣର ନିବାରଣ କରିବା ସାମାଜିକ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶସ୍ତା ଓ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟଯୋଗାଣ ଦରକାର; ତେଣୁ ଶିଳ୍ପକ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନାବଶ୍ୟକ ମନେ କରାଯାଉଥିବା ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକରୁ ମନୁଷ୍ୟ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପାୟମାନ ଏବେ ବହୁଭାବରେ ପ୍ରକାଶିତ ।

କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ଶସ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ ଅନାବଶ୍ୟକ ଅଂଶକୁ ନେଇ ସେଥିରୁ ନାନା ପ୍ରକାର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ସବୁ ପ୍ରଯୁକ୍ତିଗତ କୌଶଳ ଜଣା-ପଡ଼ିଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ବହୁଭାବରେ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ତଥା ଆଞ୍ଚଳିକ ଆବଶ୍ୟକତା, ଅର୍ଥନୈତିକ ତଥା ସାଂବିଧାନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ଓ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ।

ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟର ମୂଲ୍ୟ ଓ ବ୍ୟବହାର-ବିଧି ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ । ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ କପାମଞ୍ଜିର ଉଦାହରଣ ନେଇପାରୁ । ଯେଉଁ କପାମଞ୍ଜି ଏକ ଅନାବଶ୍ୟକ ପଦାର୍ଥ ବିବେଚିତ ହେଉଥିଲା, ତାର ତେଲ ଓ ପିଡ଼ିଆର ପୁଷ୍ଟିକାରକ ସ୍ୱଭାବ ଆବିଷ୍କୃତ ହେବାପରେ ବିଶ୍ୱବଜାରରେ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଓ ଯୋଗାଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଦେଇଛି ।

ମିଳିତ ଜାତିସଂଘର ଖାଦ୍ୟ ଓ କୃଷି ସଂସ୍ଥାର (FAO) ଭାରତୀୟ ବିଶେଷଜ୍ଞ ବି. ଆର. ସେନ୍ ୧୯୬୦ ମସିହାରେ 'ମୌଳିକ ସ୍ୱାଧୀନତା—କ୍ଷୁଧାରୁ ରକ୍ଷା' ଶୀର୍ଷକ ପ୍ରବନ୍ଧରେ ବିଶ୍ୱରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ଓ ଖାଦ୍ୟ-ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ସଂପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରିଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଏ ବିଷୟରେ କରିଥିବା ଆଲୋଚନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ମୁଣ୍ଡପିଛା ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନର ହ୍ରାସ ରୋକିବା ଏକ କଷ୍ଟକର ବ୍ୟାପାର ଓ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହା ଆହୁରି ଖରାପ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିବ । ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ନିଶ୍ଚିତ ଆହ୍ୱାନ ।

ମଣିଷ ଓ ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଖାଦ୍ୟ, ଶକ୍ତି ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ-ଯୋଗାଣ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ବୈଷୟିକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ଶିକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ବୈପ୍ଳବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ନହେଲେ ଏ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଅସମ୍ଭବ । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଋଷିଆ ଓ ପୋଲାଣ୍ଡର ଉତ୍ପାଦିତ ଆଳୁର ଅଧାରୁ ବେଶୀ ପଶୁଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ୧୯୬୪ ମସିହାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରରେ ୧୭ଲକ୍ଷ ଟନ୍‌ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଖାଦ୍ୟୋପଯୋଗୀ ତୈଳବୀଜ ପଶୁଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା । ପୃଥିବୀର ସର୍ବାଧିକ ମାଛଗୁଣ୍ଡ (Fish meal) ଉତ୍ପାଦନ ପେରୁରେ ହେଉଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ସେଠାର ଲୋକେ ଖାଦ୍ୟାଭାବ ଓ ପୁଷ୍ଟିହୀନତାର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି । ଭାରତର ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଶକ୍ତି ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଏଠି ଲୋକେ ଯେପରି ପୁଷ୍ଟିହୀନତା ଭୋଗକରନ୍ତି, ତାହା ନକହିଲେ ଭଲ । ଉନ୍ନତ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ପାଦିତ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟକୁ ସମୁଦ୍ରରେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉଥିବାସ୍ଥଳେ ବିଶ୍ୱରେ ୫୯ କୋଟି ଲୋକ ଅନାହାର ଓ ପୁଷ୍ଟିହୀନତାର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି । ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଗ୍ଭର କଲେ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଖାଦ୍ୟ-ମୂଲ୍ୟ ଥାଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବା କିମ୍ବା ପଶୁଖାଦ୍ୟ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ନହୁଏ, ତେବେ ବିଶ୍ୱଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଅସମ୍ଭବ । ପଶୁଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ବିକଳ୍ପ ପନ୍ଥା ସଂପର୍କରେ ବହୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ ହୋଇଅଛି । ସେସବୁକୁ ଲୋକପ୍ରିୟ କରାଯାଇପାରେ । ବିଳାତି ବାଇଗଣ ଲଟି, ଆଖୁଛେଦା, ଧାନଚୋପା ଆଦି ଅନାବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥରୁ ପଶୁଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି ସଂପର୍କରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବୈଷୟିକ କୌଶଳ ଆବିଷ୍କୃତ ତଥା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଅଛି ।

ମଣିଷ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ କେତେକ କୃଷିଜାତ ବର୍ଜ୍ୟର ପୁଷ୍ଟିକାରକ ଗୁଣବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏ ପ୍ରବନ୍ଧର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ପରିବା ପ୍ରସ୍ତୁତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆବର୍ଜନା ବ୍ୟବହାର ସଂପର୍କରେ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସନ୍ଦର୍ଭ ବିଗତ ପଚିଶ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଅଛି । ପରିବା ବାଛିବା, ଚୋପା ବାହାର କରିବା, କାଟିବା ଓ କୋରିବା ସମୟରେ ଯେଉଁ ଅନାବଶ୍ୟକ ପଦାର୍ଥ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ, ସେଥିରେ ଅନେକ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥ ରହିଥାଏ । ଏ ସଂପର୍କରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ କରାଯାଇଥିବା ଗବେଷଣାରୁ ମିଳିଥିବା ତଥ୍ୟ ୧ ଓ ୨ ନମ୍ବର ସ୍ତମ୍ଭରେ ସୂଚାଇ ଦିଆଯାଇଅଛି । ଏପରି ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର ପଦ୍ଧତି ଚିନ୍ତା କଲାବେଳେ ଅର୍ଥନୈତିକ ଦିଗରୁ ବିଗ୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରିବା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଋତୁରେ ମିଳୁଥିବାରୁ ଓ ସେଥିରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶର ଆଧିକ୍ୟ ହେତୁ ଶୁଖାଇବା ଆଦି ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଆଶା କରାଯାଏ, ସମୟକ୍ରମେ ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ଏ ସବୁ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ ।

ବିଲାତି ବାଇଗଣରୁ ଚୋପା ଓ ମଞ୍ଜି ଫୋପାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ । ହିସାବରୁ ଦେଖାଯାଇଛି ଆମେରିକାରେ ଏହାର ପରିମାଣ ୧୭,୦୦୦ ଟନ୍ (ଓଦା) ଓ ୩,୦୦୦ ଟନ (ଶୁଖିଲା) ।

ଗୋଟିଏ ବଳଦ ବାଇଗଣର ଗ୍ରେପା ଓ ମୂଞ୍ଜି ମିଶି ଏହାର ସମୁଦାୟ ଓଜନର ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା କୋଡ଼ିଏ ଭାଗ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବା ଏହି ଅଂଶଗୁଡ଼ିକରୁ ଏକପ୍ରକାର ଖଜା ତିଆରି କରାଯାଇପାରୁଛି । ଏ ଖଜାରୁ ଆମେ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ସଇଁତିରିଶ ଭାଗ ପୁଷ୍ଟିସାର ପାଇପାରିବା । କେହି କେହି ଗବେଷକ ଅନୁଧାନ କରି ଶତକଡ଼ା ୪୦ ଭାଗ ପୁଷ୍ଟିସାର ପାଇଛନ୍ତି । ଏ ଖଜା ମୂଷାମାନଙ୍କୁ ଖୁଆଇ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି; ଘୁଷୁରିମାନଙ୍କୁ ଖୁଆଇ ଏହାର ଉପାଦେୟତାରେ ଗୋଟିଏ ଆମିନୋଅମ୍ଳ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇଛି । ବିଭିନ୍ନ ଫଳରସ କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ବର୍ଜ୍ୟ ପଶୁଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଉପାଦେୟ ବୋଲି ବହୁ ପ୍ରକାଶିତ ମତ ରହିଛି । ଏଥିରୁ ସାର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଇଛି । ଏ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ପଶୁଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ଉପାଦେୟତା ସଂପର୍କରେ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ହୋଇଛି ଓ ହେଉଛି ।

କନ୍ଦମୂଳ ଗ୍ରେପା ଓ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନ କନ୍ଦମୂଳ ନେଇ ସେଥିରୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ପୁଷ୍ଟିକାରକ ବଟିକା ଓ ଶିଶୁଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ଆଳୁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ ଋଷିଆରେ । ପୋଲାଣ୍ଡ, ପଶ୍ଚିମ-ଜର୍ମାନୀ ଓ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଯଥାକ୍ରମେ ଦ୍ୱିତୀୟ, ତୃତୀୟ ଓ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ଥାନ ନିଅନ୍ତି । ଆଳୁଗ୍ରେପା, ଶୀତଳଭଣ୍ଡାର ଓ ବଜାରରୁ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଆଳୁ ପ୍ରଭୃତିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଦରକାରୀ ଆଳୁର ଖାଦ୍ୟୋପଯୋଗିତା ସଂପର୍କରେ ବହୁଭାବରେ ଅନୁଧାନ ହୋଇଛି । ଫଳଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କାଗିଜିଲେମ୍ବୁ, କମଳା ଓ କାନ୍ଧିଆ ଗ୍ରେପାକୁ ଶୁଖାଇ ଗୁଣ୍ଡକରି ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଖୁଆଯାଇପାରୁଛି । ଏ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ରାସାୟନିକ ଗବେଷଣା ଓ ମିଶ୍ରଣ ସଂପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ଗାଈମାନଙ୍କୁ ଖୁଆଇ ଏହାର ଉପାଦେୟତା ସଂପର୍କରେ ବହୁଦେଶରୁ ରିପୋର୍ଟ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି । କମଳା ଓ ମୋସାମ୍ବି ଜାତୀୟ ଫଳର ଗ୍ରେପାରୁ ଗୁଡ଼ ଓ ରସ ବାହାର କରାଯାଇପାରୁଛି ଓ ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଖୁଆଯାଉଛି । ମଞ୍ଜିରୁ ଅଠା ବାହାର କରି ପଶୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଓ ଗ୍ରେପାରସରୁ ଭିନେଗାର ତିଆରି କରିବାର ପଦ୍ଧତି ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ଧରଣର କାରଖାନା କରିବା ପାଇଁ ଏସବୁ କଞ୍ଚାମାଲ ମିଳିବ କି ? ପାରିବାରିକ ଓ ସାମାଜିକ ଭିତ୍ତିରେ ସମବାୟ କରିଆରେ ଏ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ହେଲେ ଏକ ସମ୍ଭାବନାମୟ ପରିକଳ୍ପନା କରାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ମତ ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ଗୃହ ଓ ଶିକ୍ଷିତ ସମାଜରେ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶିଳ୍ପ-କ୍ଷେତ୍ରରେ କର୍ମରତ ଜନଶକ୍ତି ଏ ସଂପର୍କରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସୂଚନା ନ ପାଉଥିବାରୁ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ।

ସପୁରିରୁ ସିରପ୍, ମଦ, ଗୋଖାଦ୍ୟ ଓ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାର ଉପାୟ ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇଛି । ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ୭୫ରୁ ୮୦ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତିଶତ ଶର୍କରା ଓ ବାକି

ଅଂଶତକ ଅମ୍ଳ ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଗୋଟିଏ ଟନ୍ ସପୁରର ବର୍ଜ୍ୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକରୁ ୩୦ରୁ ୪୫ ଭାଗ ଚନି ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ମିଳୁଛି ।

ଆହୁରି ଅନେକ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି, ଯାହା ଆମ ଖାଦ୍ୟ-ଉଦ୍ୟୋଗରୁ ବର୍ଜିତ ହୋଇଥାଏ । ବାଇଗଣ ଭୂଣ୍ଡି, ଚୋପା ଓ ମଞ୍ଜି, କଞ୍ଚା ଓ ପାଚିଲା କଦଳୀ ଚୋପା, କୋବିଡାଙ୍ଗ, ମୂଳାପତ୍ର ଓ ଡାଙ୍ଗ, ଖଡ଼ା ଗଛର ବୁଢ଼ାପତ୍ର, କଖାରୁ ଚୋପା, ତରଭୁଜ ଓ କଖାରୁର ଚୋପା ଓ ମଞ୍ଜି, ପୋଇମଞ୍ଜି ଓ ବୁଢ଼ା ପୋଇଡାଙ୍ଗ, ସଜନା ଛୁଇଁ (ମୁନ୍‌ଗା)ର ଚୋପା ଓ ବୁଢ଼ା ହୋଇଯାଇଥିବା ଛୁଇଁ, ବହୁ ଜଙ୍ଗଲି ଶାଗ ବ୍ୟବହାର କଲାବେଳେ ତାର ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଅଂଶ, ବେଲ, ଆମ୍ବ ଓ ପଣସ ଚୋପା, ଆମ୍ବ କୋଇଲି ଓ ଟାକୁଆ, ତେନ୍ତୁଳି ମଞ୍ଜି, ମୁଗ, ବିରି ଓ କୋଳଥ ଆଦି ଡାଲି ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟର ଛୁଇଁ ଓ ଚୋପା ଆଦିରୁ ବହୁ ପଦାର୍ଥ ଗୋଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ; ମାତ୍ର ଏ ସମସ୍ତ ପଦାର୍ଥକୁ (ଯାହା ଆମେ ଖାଇସାରିବା ପରେ ଫିଙ୍ଗିଦେଇଥାଉ) ନେଇ ଯଥେଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଧାନ ହୋଇନାହିଁ । ଏ ସବୁ ଫୋପଡ଼ା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକରେ ବହୁ ଖାଦ୍ୟସାର ତଥା ଖାଦ୍ୟପ୍ରାଣ ଥାଇପାରେ । ଆମେ ଖାଇନପାରିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମର ପଶୁମାନେ ଖାଇ ଆମକୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରିବେ । ଏଣୁ ଖାଦ୍ୟ ଉଦ୍ୟୋଗ ବର୍ଜ୍ୟଭିତ୍ତିକ ପଶୁ-ଖାଦ୍ୟ ଉଦ୍ୟୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବାର ସମୟ ଏବେ ଆସିଯାଇଛି । ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି, ଚରାଭୂଇଁର ଅଭାବ ଓ ରାସ୍ତାଘାଟରେ ଗୋରୁଗାଈଙ୍କର କାଗଜଖିଆ ଓ ଛେଳିମାନେ ଅମଳ ପତ୍ର ଖାଇ ମରୁଥିବା ବେଳେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ନୂଆ ଉପାୟ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଅନ୍ୟ ଦିଗରୁ ବିଚାର କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଧାନକଲ, ତେଲକଲ, ସୋୟାବିନ୍, କପା, ନଡ଼ିଆ, ଆଖୁ ଓ ମଦକାରଖାନାରୁ (ଡିଷ୍ଟିଲେରି, ବ୍ରିୱେରି, ୱାଇନେରି) ବର୍ଜିତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ନେଇ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାର ନାନା କୌଶଳ ବିଭିନ୍ନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାର ସୂଚନା ମିଳୁଛି । ମାଛ, ମାଂସ ଓ କୁକୁଡ଼ାମାଂସ ଆଦି ପ୍ରାଣୀଭିତ୍ତିକ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣକାଳରେ ଆମେ ଯେଉଁ ସବୁ ପଦାର୍ଥ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉଛେ ଓ ସାମାଜିକ ତଥା ସାଂସ୍କୃତିକ ବାଧ୍ୟବାଧକତାରେ କରାଯାଉଥିବା ଭୋଜି ଓ ହୋଟେଲ୍ ପ୍ରଭୃତିରୁ ଆମ ଗୃହପଟେ ଯେଉଁ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଏ, ସେଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହାର କରି ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ଜିନିଷ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ କେବଳ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶିଳ୍ପ-ଜ୍ଞାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ତ ଆମ ଦୁଃଖ ଯିବନାହିଁ; ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଜନଚେତନା ଓ ଲୋକାଗ୍ରହ ଆବଶ୍ୟକ । ଶିକ୍ଷାରେ ଏ କର୍ମର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ କର୍ମକର୍ତ୍ତା-ମାନଙ୍କର ମିଳିତ ନିଷ୍ପତ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟରେ ପରିଣତ ହେବା ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି-ବିଦ୍ୟା Biotechnology କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଓ କର୍ମ ପ୍ରସାର ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ ଆଞ୍ଚଳିକ ଭିତ୍ତିରେ ଉପଯୁକ୍ତ ତାଲିମ ଦେଇ ନୂଆ ନୂଆ କାମ କିପରି ହେଉଛି ତାର ପ୍ରକୃତ ନମୁନା ଲୋକଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ହେବ ଓ ଏସବୁ କୌଶଳ ବ୍ୟବହାର କରି ଲୋକେ

କପରି ଉପକୃତ ହୋଇପାରିବେ, ତାର ଅନୁଧ୍ୟାନ ଓ ପ୍ରକଳ୍ପ ଆଞ୍ଚଳିକ ସ୍ତରରେ କରିବାକୁ ହେବ ।

ବିଭିନ୍ନ ସମ୍ପାନ, ଶିବିର, କର୍ମଶାଳା ଓ ତାଲିମ୍ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆଦି ସରକାରୀ ସହାୟତାରେ ଆଞ୍ଚଳିକ ସ୍ତରରେ କରାଯାଇ ଏ ନୂଆ ଉପାୟଗୁଡ଼ିକର ବହୁଳ ପ୍ରଚାର ଆବଶ୍ୟକ ।

ଆମ ପାଇଁ ଅନ୍ୟ କେହି କିଛି କରିଦେବେ ନାହିଁ । ନିଜର ଜୀବନ-ବିଜ୍ଞାନ ନିଜକୁ ପଢ଼ିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଶିକ୍ଷାକ୍ଷେତ୍ରରେ ସମ୍ପଦ ଓ ଆବଶ୍ୟକତା ଭିତ୍ତିରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କୁ ସୁଯୋଗ ଦେଲେ ଓ ସେମାନଙ୍କର ସୂଚନା ସଙ୍କଟ ଦୂରକରିବାପାଇଁ ଆଞ୍ଚଳିକ ସ୍ତରରେ ପାଠାଗାର ତଥା ସୂଚନା କେନ୍ଦ୍ର ବସାଇ ସରକାରୀ କର୍ମଚାରୀ, ଗବେଷକ, ଶିକ୍ଷକ ଓ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କ ସହଯୋଗରେ ସମନ୍ୱିତ ଉତ୍ପାଦନ କରାଇପାରିଲେ ସଙ୍କଟ ଦୂର ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ।

ସମନ୍ୱିତ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚୀନ୍ ଦେଶରେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଉଦ୍ୟମ ହୋଇଛି । ପାରିବାରିକ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଜୈବ ଗ୍ୟାସ୍ ଟାଙ୍କିରେ ପଚାଇ ବାଷ୍ପ ଓ ସାର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଲୋକେ ସେମାନଙ୍କ ଶକ୍ତିସଙ୍କଟର ସଫଳ ସମାଧାନ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଭାରତରେ ଏ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା କାଁ-ଭାଁ ହୋଇଛି । ଜିଲ୍ଲାସ୍ତରରେ କୃଷି ଇଂଜିନିୟରିଂ ସଂସ୍ଥା ଜୈବଗ୍ୟାସ୍ ଟାଙ୍କି କରାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି । ଜନସାଧାରଣ ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସୁଯୋଗ ନେବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ନିଜର ମଳମୂତ୍ର ଓ ଅନ୍ୟ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁ ସମ୍ପଦରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇପାରିବ । ଗ୍ରାମ୍ୟ ବ୍ୟାଙ୍କ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଏଥିପାଇଁ ଅର୍ଥ ସାହାଯ୍ୟ ଦେଉଛନ୍ତି । ହରିଜନ, ଆଦିବାସୀ ଓ ଦରିଦ୍ର ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ରିହାତିର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଆଶା କରାଯାଏ, ଲୋକଶକ୍ତି ଏ ସୁଯୋଗ ନେଇ ନିଜ 'ଜୀବନ ନମୁନା' ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଇବେ ।

ସ୍ତମ୍ଭ-୧

ପରିବା ପ୍ରସ୍ତୁତ ସମୟରେ ହୋଇଥିବା କ୍ଷତି

(ଓଜନର ଶତାଂଶ)

ପରିବା	କୃଷିବିଭାଗ ହିସାବ	ପାନବର୍ନଙ୍କ ହିସାବ	ମର୍ଫିଙ୍କ ହିସାବ	ଓକନସନ୍ଙ୍କ ହିସାବ
ଶଢାବଘ	୩·୨	୦୧	୩୦	—
ବିନ୍ (ସବୁଜ)	୫·୦	୧୨	—	୨୦
,, (ଲମ୍ବା)	୭·୦	୮୫	—	—
ବିଟ୍	୭·୦	୨୫	୩୮	୪୦
କୋବି	୫·୦	୨୫	—	—
ଗାଜର	୧୮	୩୩	—	୫୨
ମକା	୨୦	୮୭	୭୨	—
ଫୁଲକୋବି	୮	—	—	—
କାକୁଡ଼ି	୫	—	—	—
ଶିମ୍ବ	୭	୭୯	୮	୮
ଆଳୁ	୫	—	—	—
କନ୍ଦମୂଳ	୧୫	—	—	—
ଟମାଟୋ	୫	୨୫	—	—

ଡମେଷ୍ଟର ଓ ମାର୍କଙ୍କ ସଂପାଦିତ ଆଡ଼ଭାନସେସ୍ ଇନ୍ ଫୁଡ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ପୃଷ୍ଠା-୮[illegible], ୧୯୭୯

ସ୍ତମ୍ଭ-୨

ପରିବା ସଫା କରିବା ସମୟରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ପଦାର୍ଥର କ୍ଷୟ

ପରିବା	ଶତକଡ଼ା ହାରରେ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ଶର୍କରା			ଶତକଡ଼ା ହାରରେ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ପୁଷ୍ଟିସାର		
	ପାଣିରେ ଏକ ମିନଟ୍	ପାଣିରେ ତିନି ମିନଟ୍	ବାଷ୍ପରେ ତିନି ମିନଟ୍	ପାଣିରେ ଏକ ମିନଟ୍	ପାଣିରେ ତିନି ମିନଟ୍	ବାଷ୍ପରେ ତିନି ମିନଟ୍
ଛଟକା ଶିମ୍ବ	୯-୧୨	୧୮-୨୨	୧୨-୧୮	୧-୯	୧୦-୧୪	୦-୫
ଫରାସୀ ବିନ୍(ଗୋଟା)	୦	୩	୦	—	୩	୩
,, (କଟା)	୧୯	୩୪	୧୩	୮	୧୩	୩
ବଡ଼ ବିନ୍	୨	୧୨	୧୨	୦	୫	୨
ଗାଜର ଗୋଟା	—	୧୪	୧୧	୧୨	୧୦	୧୦
ଗାଜର କଟା-୧	୨୦	୨୭	୨୭	୩୦	୩୭	୨୭
,, କଟା-୨	—	୧୩	୧୭	୨୩	୨୫	୭
ଶୁଖା ଶିମ୍ବ	୨	୭-୧୦	୧	୧	୮-୧୨	୪-୧୦
ଶୁଖା ବିନ୍	୯-୧୧	୧୪-୧୭	୨-୭	୦-୨	୨-୭	୦-୨

ସ୍ତମ୍ଭ-୩

ବିଭିନ୍ନ ପରିବାରେ ଥିବା ଖାଦ୍ୟସାର (ହାରାହାରି ଶତକଡ଼ା)

ପରିବା	ପୁଷ୍ଟିସାର	ସ୍ନେହସାର	ତନ୍ତୁ	ଭସ୍ମ	ଶର୍କରା	କ୍ୟାଲସିୟମ୍	ଫସ୍ଫରସ୍	ଲୁହା
ବନ୍	୧୫·୪	—	୪·୪	୩୬·୨	୨୨·୬	୬·୬	୨୬·୬	୨୪·୫
ବଟ୍	୩୧·୨	—	୧·୫	୩୧·୬	୮·୬	୨୩·୧	୨୫·୩	୨୬·୬
ଗାଜର୍	୧୬·୮	—	୨୬	୨୬·୯	୨୮·୯	୧୬·୨	୨୩·୫	୩୩·୪
ମକା	୬-୮	୧·୫	୧·୬	୩୨·୬	୧୪·୯	୨୨·୬	୩୦·୧	୨୫·୫
ଶିମ୍ବ	୧୪·୩	୪·୬	୦·୯	୩୮·୧	୧୬·୪	୧୬·୫	୨୫·୮	୨୬·୬

ସ୍ତମ୍ଭ-୪

ଟମାଟୋ ମଞ୍ଜି ଓ ସୋୟାବିନ୍ ପୁଷ୍ଟିସାରସ୍ଥ ଅମିନୋ-ଅମ୍ଳର ତୁଳନା

ଅମିନୋଅମ୍ଳ	ଟମାଟୋ ମଞ୍ଜି (ପୁଷ୍ଟିସାର ଶତକଡ଼ା)	ସୋୟାବିନ୍ ପୁଷ୍ଟିସାର (ଶତକଡ଼ା)
ଲାଇସିନ୍	୫·୪୧	୭·୩
ହିଷ୍ଟିଡ଼ିନ୍	୧·୯୮	୨·୪
ଆରଜିନନ୍	୮·୭୭	୭·୭
ଥ୍ରିଓନାଇନ୍	୩·୨୦	୩·୪
ଟ୍ରିପ୍ଟୋଫାନ	୧·୦୧	୧·୩
ଭାଲିନ୍	୩·୧୭	୪·୮
ମେଥିଓନାଇନ୍	୧·୭୭	୧·୧
ଆଇସୋଲୁସିନ	୩·୯୩	୪·୭
ଫିନାଇଲ୍ ଆଲନାଇନ୍	୪·୨୧	୫·୪
ଲିଉସିନ୍	୫·୭୮	୮·୪
ଆସପାଟିକ୍ ଏସିଡ୍	୯·୭୮	—
ଗ୍ଲୁଟାମିକ୍ ଏସିଡ୍	୧୯·୩୩	—
ସିରନ୍	୫·୭	—
ପ୍ରୋଲିନ୍	୫·୦୭	—
ଗ୍ଲାଇସିନ	୪·୮୩	—
ଆଲନାଇନ	୪·୪୯	—
ଟାଇରୋସିନ୍	୩·୪୩	—
ସିଷ୍ଟିନ୍	୦·୮୦	—

ସ୍ତମ୍ଭ-୫

ଆଳୁର ଚପସ୍ ଓ ଫ୍ରାଇ କରିବା ସମୟରେ (ଶତକଡ଼ା ହାରରେ) ନଷ୍ଟ ହେବା ପଦାର୍ଥ

ଛାଣିବା	କାରଖାନା-୧	କାରଖାନା-୨
କାଟିବା	୨୧.୬	୧୭.୬
ସମାନ କରିବା	୦.୭	୨.୪
ବାଛିବା	୨.୫	୭.୨

ସ୍ତମ୍ଭ-୭

ଫଳକାରଖାନାଗୁଡ଼ିକରୁ ଆସୁଥିବା ବର୍ଜ୍ୟ ହିସାବ (ଶତକଡ଼ା ହାରରେ)

ଫଳ	ରିପୋର୍ଟ			
	୧	୨	୩	୪
ଆପଲ (ସେଓ)	୩୫	୪୬	୧୨	୫୫
ଆପ୍ରିକଟ୍	୨୫	—	୮	—
କୋଳି	—	—	୨	—
ଚେରି	୧୫	—	୫	—
ଅଙ୍ଗୁର	୫୮	—	୩	୧୦
ଲେମ୍ବୁ	—	—	୩	—
କମଳା	—	—	୨୦	—
ପିଚ୍	୪୦	୧୧	୧୨	—
ପିଅର	୪୨	୪୬	—	—
ଷ୍ଟ୍ରବେରି	—	—	୧୦	୧୦

ସ୍ତମ୍ଭ-୭

ଆଳୁର ରାସାୟନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ (ଶତକଡ଼ା ହାରରେ)

	ଓଦା ମଣ୍ଡ	ଶୁଖିଲା ମଣ୍ଡ
ଜଳୀୟ ଅଂଶ	୮୪·୩୬	୧୧·୮୩
ପୁଷ୍ଟିସାର	୧·୨୦	୫·୬୧
ସ୍ନେହସାର	୦·୦୬	୦·୪୦
ତନ୍ତୁ	୧·୦୬	୧୩·୧୬
ଯବକ୍ଷାରଜାନବିହୀନ ରସ	୧୩·୫୦	୬୬·୫୮
ଧାତବ ଲବଣ	୦·୫୧	୨·୫୮

ସ୍ତମ୍ଭ-୮

ମଦଭାଟି ବର୍ଜ୍ୟ ସଂପଦର ରାସାୟନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ (ଶତକଡ଼ା ହାରରେ)

	୧	୨	୩	୪
ଜଳୀୟ ଅଂଶ	୫·୮୮	୫·୦୬	୨·୨	୨·୦୮
ଅବଶୋଧିତ ପୁଷ୍ଟିସାର (ଯବକ୍ଷାରଜାନ × ୬·୨୫)	୩୮·୩	୨୬·୮	୪୧·୩	୪୪·୦
ଭସ୍ମ	୫·୦	୧୬·୨	୧·୨୯	୩·୬
ସ୍ନେହସାର	୦·୧୮	୦·୧୬	୧୪·୨	୪·୦୬
ତନ୍ତୁ	୦·୦୮	୦·୦୩	୧୫·୪	୧·୭୫
କାଲ୍‌ସିୟମ୍	୦·୦୮	୪·୬୪	୦·୦୩	୦·୦୩
ଶର୍କରା	୫୦·୬	୫୦·୭	୬·୭	୪୪·୫

(୧) ବାର୍ଲି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ଭଟ୍ଟିର ଜୈବିକ ଆବର୍ଜନା ।

(୨) ଆବର୍ଜନାର କଠିନ ଅଂଶ ବାହାରିବା ପରେ ଶୁଖିଲା ଅଂଶ ।

(୩) ରନ୍ଧାଯାଇଥିବା ଶସ୍ୟ ଓ ଅଦ୍ରବୀଭୂତ କଠିନ ପଦାର୍ଥ ।

(୪) ମୃତ ଇଷ୍ଟ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କଠିନ ଆବର୍ଜନା ।

ସ୍ତମ୍ଭ-୯

କୁକୁଡ଼ା ମାର ମାଂସ ପ୍ରସ୍ତୁତକାଳୀନ ବର୍ଜ୍ୟ ସଂପଦ (ଶତକଡ଼ା ହାରରେ)

କୁକୁଡ଼ା ଜାତ	ପକ୍ଷୀ ଗୁଣ୍ଡ	ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁଣ୍ଡ	ରକ୍ତରୁ ତିଆରି ଗୁଣ୍ଡ	ଗ୍ରୀଜ୍
ବ୍ରଏଲର	୫.୫	୫.୧୭	୦.୭୮	୦.୬୪
ଫାଉଲ	୫.୫	୪.୨୭	୦.୬୭	୩.୧୭
ଟର୍କି	୫.୯	୪.୧୭	୦.୭୮	୦.୮୩

□□□

ଶ୍ରୀ ଆର୍ତ୍ତବନ୍ଧୁ ମିଶ୍ର, ଅଧ୍ୟାପକ, ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଆବର୍ଜନାର ବିନିଯୋଗ

[କେବଳ ଅମୃତ ନୁହେଁ···ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଗରଳ ବି ଦରକାର]

ମାନବସମାଜର ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ଖୁବ୍ କ୍ଷିପ୍ର ଗତିରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଥିବାରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ତୈଳଭଣ୍ଡାର ସବୁ କ୍ଷୟ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତର ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତାର ପୂରଣ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଇଞ୍ଜିନିୟରମାନେ ଆଣବିକ ବା ନ୍ୟୁକ୍ଲୀୟ ବା ନାଭିକୀୟ ଶକ୍ତିର ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ୟମର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ନାଭିକୀୟ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ ତଥା ବୁଡ଼ାଜାହାଜ ପରିଚାଳନା ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି; ତେଣୁ ପୃଥିବୀରେ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ନ୍ୟୁକ୍ଲୀୟ ଶିଳ୍ପର ପ୍ରସାର ଘଟୁଛି । ଏସବୁ ଶିଳ୍ପରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ନ୍ୟୁକ୍ଲୀୟ ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ । ଏ ପ୍ରକାର ଆବର୍ଜନା ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଏଣେତେଣେ ଫିଙ୍ଗା ଯାଇ ନ ପାରେ । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶର ଅନେକ କ୍ଷତିସାଧନ କରିଥାଏ । ଏହି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଆବର୍ଜନାର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର ପନ୍ଥା ବାହାରିଲେ ପରିବେଶ କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବରୁ ପରିବେଶ ମୁକ୍ତ ରହିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆଉ ଅନେକ ଉନ୍ନତିମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିବ ।

ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଆବର୍ଜନାର ଅଧିକ ଅଂଶ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୯୦ ଭାଗ ସ୍ୱଳ୍ପଜୀବୀ । ଅଳ୍ପ କେତେ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଏମାନଙ୍କର ଅବକ୍ଷୟ ଘଟି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପ୍ରଭାବ ଲୁପ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଅବଶିଷ୍ଟ ଶତକଡ଼ା ଦଶ ଭାଗର ଅର୍ଦ୍ଧଜୀବନ ଖୁବ୍ ଦୀର୍ଘ । ଏମାନଙ୍କ ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା ଶତ ଶତ ବର୍ଷଯାଏ ରହିଥାଏ ।

ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବସ୍ତୁରୁ ବିଟା ଓ ଗାମା ରଶ୍ମି ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହି ରଶ୍ମି କୌଣସି ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟଦେଇ ଗତି କଲା ବେଳେ ଏହାର ଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ବସ୍ତୁରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଗାମା ରଶ୍ମି ବିଟା ଅପେକ୍ଷା ବସ୍ତୁର ଅଧିକ ଅଭ୍ୟନ୍ତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିପାରେ । ତେଣୁ ବସ୍ତୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବାରେ ଗାମା ରଶ୍ମିର ଉପଯୋଗିତା ଅଧିକ । ଏ ଉଭୟ ରଶ୍ମି ବସ୍ତୁରେ କେତେ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ବସ୍ତୁକୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା ପ୍ରଦାନ କରି ନଥାନ୍ତି; ଫଳରେ ବସ୍ତୁ କ୍ଷତିକାରକ ଶକ୍ତି ଲାଭ କରିନଥାଏ ।

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ଜୀବାଣୁ ନାଶ କରେ; ତେଣୁ କେତେ ପ୍ରକାର ବସ୍ତୁକୁ ବିଶୁଦ୍ଧ କରିବାରେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ । ଡାକ୍ତରଖାନା-ମାନଙ୍କରେ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ ସିରିଞ୍ଜ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପକରଣର ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଜଳରେ ରଖି ଫୁଟାଯାଏ ବା ଗରମ ବାଷ୍ପ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ । ମାତ୍ର ଏପରି ଅନେକ ବସ୍ତୁ ଅଛି, ଯାହାକୁ ଗରମ କଲେ ଆଂଶିକ ବା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଏହିପରି ଏକ ବସ୍ତୁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଶସ୍ତା ଓ ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ୍ ସିରିଞ୍ଜ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଏବେ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି । ଏଗୁଡ଼ିକର ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ଗାମା ରଶ୍ମି ଖୁବ୍ ଉପଯୋଗୀ; କାରଣ ଏ ରଶ୍ମି ବସ୍ତୁର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ନ କରି ଜୀବାଣୁ ବିନାଶ କରିଥାଏ । ସେହିପରି ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଓ ରବରର ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ବିକିରଣର ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଛି । ଖାଦ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟକୁ ମଧ୍ୟ ବିଶୋଧନ କରିବା ପାଇଁ ଗାମା ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଅବଶ୍ୟ ଏ ପ୍ରକାର ବିଶୋଧନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଖାଦ୍ୟର ସ୍ୱାଦ ଓ ଗନ୍ଧରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଥାଏ । ଏ ସବୁ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ଏବେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଛି । ଭଣ୍ଡାରରେ ସାଇତି ରଖାଯାଉଥିବା ଆଳୁରେ ଗଜା ନ ହେବା ପାଇଁ ତଥା ସଞ୍ଚିତ ଶସ୍ୟରେ ପୋକର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ଦୂର କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ଗାମା ରଶ୍ମିର ପ୍ରୟୋଗ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି ।

ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମି କେତେକ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ କ୍ରିୟା ଘଟାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ପଲିଥିନ୍ ବିଷୟ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇପାରେ । ବାଲ୍‌ଟି, ଥଳିଆ ଇତ୍ୟାଦି କେତେକ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ ଉପକରଣ ତିଆରିରେ ଏହା ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ଏଥିଲିନକୁ ୨୦୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ତାପମାତ୍ରା ଓ ବର୍ଗଇଞ୍ଚ ପ୍ରତି ୧୫୦୦ ପାଉଣ୍ଡ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରି ରଖାଯାଏ; ଫଳରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଏଥିଲିନ୍ ଅଣୁ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇ ଦୀର୍ଘ ଅଣୁରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି । ମାତ୍ର ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ପ୍ରୟୋଗରେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରା ଅର୍ଥାତ୍ ୩୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ଓ ୧୫୦ ପାଉଣ୍ଡ ପ୍ରତି ବର୍ଗଇଞ୍ଚ ଚାପ ମାଧ୍ୟମରେ ସମାହିତ ହୋଇପାରେ । ପୁନଶ୍ଚ ଅଳ୍ପ ତାପମାତ୍ରାରେ ପଲିଥିଲିନ୍ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବାରୁ ଏହାର ମାନ ଉଚ୍ଚସ୍ତରର ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅଣୁ ଉପରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣର ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଏହାକୁ ତାର୍ଯ୍ୟକ୍ ବନ୍ଧନ (Cross-linking) କୁହାଯାଏ । ବିକିରଣ ପ୍ରଭାବରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହିତ ଏକ ନୂତନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ଫଳରେ ଅତି ବିରାଟ ଅଣୁର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏ ପ୍ରକାର ଅଣୁରେ ଗଠିତ ବସ୍ତୁରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅତି ଉପାଦେୟ ଗୁଣଧର୍ମ ଦେଖାଦିଏ । ଏମାନଙ୍କର କୌଣସି ବାସ୍ତବ ତରଳାଙ୍କ ନ ଥାଏ; ଫଳରେ ତାପ ପ୍ରଭାବରେ ବସ୍ତୁ ନ ତରଳି ଏକ ନମନୀୟ ଅବସ୍ଥା ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ଏହା

କ୍ଷୟକାରୀ ତରଳ ପଦାର୍ଥର କୁପ୍ରଭାବରୁ ମୁକ୍ତ ରହିପାରେ । ରବରର ଭଲ୍‌କାନୀକରଣ (Vulcanization) ସ୍ଥାୟିକ ବନ୍ଧନର ଏକ ଉଦାହରଣ । ସାଧାରଣ ଭଲ୍‌କାନାଇଜେସନ୍ ପଦ୍ଧତିରେ ରବରକୁ ଯୋଡ଼ିବାବେଳେ ଗନ୍ଧକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ରବର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଗନ୍ଧକ ଅଣୁ ପ୍ରଭାବରେ ପରସ୍ପର ସହିତ ଛନ୍ଦାଛନ୍ଦି ହୋଇ ରହନ୍ତି । ମାତ୍ର ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣର ସହାୟତାରେ ଭଲ୍‌କାନାଇଜେସନ୍ କଲେ ଗନ୍ଧକର ଆବଶ୍ୟକତା ରହେନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ରବର ଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାରକ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିକିରଣ ପ୍ରଭାବରେ ପରସ୍ପର ସହିତ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହନ୍ତି । ଅଙ୍ଗାରକ-ଅଙ୍ଗାରକ ବନ୍ଧନ, ଅଙ୍ଗାରକ-ଗନ୍ଧକ ବନ୍ଧନ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ଦୃଢ଼ ।

ଉପରୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ବିକିରଣ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦ୍ୱିବିଧ ଉପାୟରେ ମିଳିଥାଏ । ରିଏକ୍ଟର୍‌ରୁ ପ୍ରାପ୍ତ ଅବଶେଷାଂଶକୁ ଏକ ବିରାଟ ଜଳକୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ଛଅ ହାତ ଗଭୀର ଜଳରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖାଯାଏ । ଫଳରେ ଏମାନଙ୍କର ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା ହ୍ରାସ ପାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଏଥିରୁ ଗାମା ରଶ୍ମି ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ବିକିରଣ ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଆବରଣ ମଧ୍ୟରେ ରଖି ଜଳକୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ରଖାଯାଏ; ଫଳରେ ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁରେ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ବିକିରଣ ନିପତିତ ହୁଏ ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟରେ ରିଏକ୍ଟର୍‌ରେ ବ୍ୟବହୃତ ଜାଳେଣିର ଅବଶେଷାଂଶ ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ଅଧିକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବସ୍ତୁ ଯଥା ସିଜିଅମ୍-୧୩୭ ଓ ଷ୍ଟ୍ରୋନ୍‌ସିଅମ୍-୯୦କୁ ବହିଷ୍କାର କରାଯାଏ । ସିଜିଅମ୍-୧୩୭ ଗାମା ରଶ୍ମି ଓ ଷ୍ଟ୍ରୋନ୍‌ସିଅମ୍-୯୦ ବିଟା ରଶ୍ମି ବିକିରଣ କରେ । ଏଗୁଡ଼ିକରୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର ଓ ଆୟତନର ବସ୍ତୁଖଣ୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ବିକିରଣ ଉତ୍ସ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ବିକିରଣ ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଆଇସୋଟୋପ୍‌କୁ ମଧ୍ୟ ଜନହିତକର କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଆଇସୋଟୋପ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନୁଜ୍ଞାପକ (Tracer) ରୂପେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ । ପନିପରିବା ଗଛରେ ସାରର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଶୀଳନ ପାଇଁ ସାର ସହିତ କିଛି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଫସ୍‌ଫରସ୍ ମିଶାଇଦିଆଯାଏ । ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ଏହି ଫସ୍‌ଫରସ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ଗଛର ସାରଗ୍ରହଣ କ୍ଷମତା ଓ ସାର ପ୍ରୟୋଗର ଫଳାଫଳ ନିରୂପଣ କରାଯାଇପାରେ । ସେହିପରି ମଣିଷ ଶରୀରରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ସୋଡିଅମ୍ ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରୟୋଗ କରି ରକ୍ତସ୍ରୋତରେ ସୋଡିଅମ୍‌ର ଗତି ନିରୀକ୍ଷଣ କରାଯାଇପାରେ । ଏହାଫଳରେ ରକ୍ତ-ସଞ୍ଚାଳନରେ ଅନିୟମିତତା ସହଜରେ ଧରାପଡ଼ିଯାଏ । କୃଷି, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଶିଳ୍ପ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନୁଜ୍ଞାପକ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନେକ ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିହୁଏ । □□□

ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ ଡକ୍ଟର କାମପାଳ ମିଶ୍ର, ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ଦୂଷିତ ଜଳ ବିଶୋଧନ ଓ ତା'ର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର

[ଯେଉଁ ଜଳରେ ଧୂଆଧୋଇ ସଫାସଫି କରାଯାଏ, ତାକୁ କଣ ପିଇ ହେବ ?...ହେବ; ତା ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦରକାର]

ପାରିବେଶିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନିରେ ଦୂଷିତ ଜଳର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଯେ ରହିଛି, ଏହା ସମସ୍ତେ ଅନୁଭବ କଲେଣି । ଆମ୍ଭେମାନେ ସାଧାରଣତଃ ନଦୀ କିମ୍ବା କୂପରୁ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ସହର ବା ନଗରମାନଙ୍କରେ ଜଳ ବିଶୋଧନାଗାରମାନ ଥାଏ । ସେଠାରେ ଶୋଧିତ ଜଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ନଳ ଦ୍ୱାରା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଦୂଷିତ ଜଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମଇଳା ଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଧାନତଃ ଜୈବିକ ବା ଅଜୈବିକ । ସହରର ଆବର୍ଜନା ଦ୍ୱାରା ସମସ୍ତ ସମୟରେ ଜଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । କାରଖାନାର ଅଦରକାରୀ ଆବର୍ଜନା ଓ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ନଦୀ ମଧ୍ୟକୁ ବିଶୋଧିତ ନ ହୋଇ ନିଷ୍କାସନ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଜଳ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଏହି ଜଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜୀବାଣୁ, ଭୂତାଣୁ, ଏକକୋଷୀ ପ୍ରାଣୀ ଓ କୃମି ଭରପୂର ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ଏକଲିଟର ଜଳରେ ୪ ମିଲିଗ୍ରାମ ଅମ୍ଳଜାନ ରହିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ୨୯ ମିଲିଗ୍ରାମ ଅମ୍ଳଜାନ ରହୁଛି । ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତମ୍ବା, ପାରଦ, ଦସ୍ତା, ସୀସା, ମାଙ୍ଗାନିଜ ଇତ୍ୟାଦି ଧାତୁମାନ ପ୍ରଧାନ । ଜୈବିକ ଓ ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ନେଇ ଜଳ ଗାଧୋଇବା ନିମିତ୍ତ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ହେଲାଣି । କୃଷିଶିଳ୍ପର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସହ କୃତ୍ରିମ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଔଷଧର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ, ଡି.ଡି.ଟି., ବି.ଏଚ୍.ସି., ଆଲଡ୍ରିନ୍, ଏଣ୍ଡ୍ରିନ୍, ଡାଏଲଡ୍ରିନ୍, ପାରାଥିୟନ, ମାଲାଥିଅନ, ଡିମେଟନ ପ୍ରଭୃତି ବିଷଗୁଡ଼ିକ ମାଟିରୁ ଧୋଇହୋଇ ନିକଟସ୍ଥ ନଦୀ, ପୋଖରୀ ବା କୂପର ଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରୁଅଛି । ଆଣବିକ ବିସ୍ଫୋରଣ ହେତୁ ନଦୀ ଓ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ମଧ୍ୟ ଦୂଷିତ ହେଉଅଛି । ୨ୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣ ହେତୁ ନଦୀ ଓ ସମୁଦ୍ରଜଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଅଛି । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକେନ୍ଦ୍ରରୁ ଆଣବିକ ଭସ୍ମ ଓ ଆଣବିକ ରିଆକ୍ଟରରେ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳ ସମୁଦ୍ର ବା ନଦୀ ବକ୍ଷକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହେବାଦ୍ୱାରା ଜଳ ଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଜଳଦୂଷିତକରଣ କିପରି ହେଉଛି, ତାହା ସଂକ୍ଷେପରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଗଲା ।

ଦୂଷିତ ଜଳ ବିଶୋଧନ କରାଯାଇ ପୁଣି ତାହା ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ-ପାରୁଛି । କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ବିଶୋଧନ କରାଯାଇ ତାହା ମଧ୍ୟ ପାନୀୟ ଜଳ ରୂପେ

ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରୁଛି । ସ୍ଥାନେ ସ୍ଥାନେ ଜଳର ବହୁଳ ଅଭାବ ଦେଖାଦେଲାଣି । ସେ ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ଦୂଷିତ ଜଳ ବିଶୋଧନ କରାଯାଇ ପୁନଶ୍ଚ ପାନୀୟ ଜଳ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ନଦୀର ଏବଂ ଜଳଭଣ୍ଡାରର ଜଳର ଉପଯୁକ୍ତ ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାରକୁ 'ନଦୀଜଳ ସମନ୍ୱୟତା' (River Regulation) କୁହାଯାଏ ।

ଦୂଷିତ ଜଳ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ କିଛିତ୍ ଅଂଶରେ ବିଶୋଧିତ ହୋଇଥାଏ । ସେହି ପ୍ରଣାଳୀ ବା ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି :

(୧) ବାଷ୍ପୀକରଣ ଓ ସ୍ଫଟିକୀକରଣ, (୨) ଆସ୍ରବଣ, (୩) ଜାରଣ, (୪) ପରିସ୍ରବଣ ।

ଏଥିନିମିତ୍ତ ପ୍ରଚୁର ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନଯୁକ୍ତ ବାୟୁ ଦରକାର । ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଦୂଷିତ ଜଳର ବିଶୋଧନ କରାଯାଉଅଛି :

(୧) ପ୍ରଥମ ସୋପାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା—

(କ) ବାଲି ସାହାଯ୍ୟରେ ପରିସ୍ରବଣ ।

(ଖ) ସୂକ୍ଷ୍ମ ସ୍ତର ବା ଏକ ଆସ୍ତରଣ ଦ୍ୱାରା ଛଣାହେବା ପଦ୍ଧତି ।

(ଗ) ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର ।

(୨) ଦ୍ୱିତୀୟ ସୋପାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା—

(କ) ବାଲି ସାହାଯ୍ୟରେ ପରିସ୍ରବଣ ।

କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜଳର ଅମ୍ଳତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ । ବିଶୋଧିତ ଜଳର ଅମ୍ଳତା ବୃଦ୍ଧି ବା କ୍ଷାରୀୟ ଅଂଶ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲେ ତାହା ପାନୀୟ ଯୋଗ୍ୟ ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଜଳର ଅମ୍ଳତା ଓ କ୍ଷାରୀୟତା ମଧ୍ୟରେ ସମତା ରକ୍ଷା କରିବା ନିମିତ୍ତ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସେଥିରେ ମିଶିଯାଏ । ସର୍ବଶେଷରେ ପରିଷ୍କୃତ ଜଳରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ମିଶାଯାଏ ଓ ତାହାହିଁ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାଏ । ଯଦି କିଛି ଜୀବାଣୁ ଜଳରେ ରହିଯାଇଥାନ୍ତି, କ୍ଲୋରିନ୍ ମିଶାଇବା ଦ୍ୱାରା ସେଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା 'କୋଲିଫର୍ମ' ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମରିଯାନ୍ତି । ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକରୁ ଶତକଡ଼ା ୯୯.୯୫ ଭାଗ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଏକଘଣ୍ଟା ସମୟ ଧରି କ୍ଲୋରିନ୍ ଜଳରେ ମିଶିବା ପରେ, ଏକ ଲିଟର ଜଳରେ ଅଧିକ ୦.୫ ମିଲିଗ୍ରାମ କ୍ଲୋରିନ୍ ରହିବା ଉଚିତ ଏବଂ ସାଧାରଣତଃ ଏ ପଦ୍ଧତିକୁ ସମସ୍ତେ ଅନୁସରଣ କରିଥାନ୍ତି ।

ଘରର ମଇଳା ବା କାରଖାନାର ମଇଳାଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶୋଧିତ ନ କରିଇ ସେଇ ଦୂଷିତ ଭାବେ ନିଷ୍କାସନ କରିବା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ । ତେଣୁ ଆବର୍ଜନା ବିଶୋଧନ ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ବିଶୋଧନ ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ :

(୧) ଅଟକ ବ୍ୟବସ୍ଥା—ଏହାଦ୍ୱାରା ବୃହତ୍ତ ବୃହତ୍ତ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ ଅଟକ ରହିଯାଏ ।

(୨) ଆସ୍ରବଣ—ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଭାରି ଜନସୁଗୁଡ଼ିକ ତଳେ ବସିଯାଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ମଇଳାତକ ଉପରେ ଭାସେ ।

(୩) ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ୨ଭାଗ କରାଯାଇଥାଏ :

(କ) ପରିସ୍ରବଣ ପଦ୍ଧତି—ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ ଧୀରେ ଧୀରେ ଭଙ୍ଗା ଗୋଡ଼ି ଉପରେ ବସିଯାଏ । ଏହି ଶ୍ଳେଟ ଶ୍ଳେଟ ଭଙ୍ଗା ଗୋଡ଼ି ଉପରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ଜୀବାଣୁ (ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ବା ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁ) ବଂଚରହନ୍ତି । ଏହି ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଇଳା-ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅମ୍ଳଜାନ ବୃଦ୍ଧି କରାଇବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଅମ୍ଳଜାନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା ଫଳରେ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ।

(ଖ) ସ୍ଲଜ୍ ପଦ୍ଧତି—କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳ ବିଶୋଧନ କରାଯାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ ସହର ବା ନଗରମାନଙ୍କରେ ସ୍ଥାନର ଅଭାବ ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ସେଠାରେ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁସୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏଇ ପଦ୍ଧତିରେ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ 'ସ୍ଲଜ୍' ନାମକ ପଦାର୍ଥ ସହ ଓତପ୍ରୋତଭାବେ ମିଶ୍ରିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ଏଥିରେ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ରହିଯାନ୍ତି । ଏହି ମିଶ୍ରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାଦ୍ୱାରା ବେଗକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରାଯାଇ, ତା ଭିତରକୁ ୧୦ଘଣ୍ଟା-କାଳ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରାଇ ସେଥିରେ ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ହେବା ଫଳରେ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଏହାକୁ 'ଦ୍ରୁତ ଅପଘଟନ' କୁହାଯାଏ । ତତ୍ପରେ ସେହି ପରିଷ୍କୃତ ଜଳରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ମିଶାଯାଇ ଅବଶିଷ୍ଟ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ନଷ୍ଟ କରାଯାଇ ନଦୀ କିମ୍ବା କୌଣସି ଜଳଭଣ୍ଡାର ବା ଜଳାଶୟକୁ ସ୍ଥାନିତ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଆସ୍ରବଣ ପଦ୍ଧତିରେ ଜଳଭଣ୍ଡାରର ନିମ୍ନ ଭାଗରେ ବସିରହିଥିବା ପଦାର୍ଥକୁ ଅବକ୍ଷେପ ବା ସ୍ଲଜ୍ କୁହାଯାଏ । ଉପରସ୍ଥ ଜଳକୁ ଏକ ବୃହତ୍ତ ଜଳଭଣ୍ଡାରକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କରାଯାଏ । ଏପରି କରିବା ଦ୍ୱାରା ମଇଳା ବା କ୍ଷତିକାରକ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବାଦ୍ ପଡ଼ିଯାଏ । ଏପ୍ରକାର ମଇଳା ପାଣିରେ ଥିବା ଯୌଗିକ ଭାସମାନ ଗୁଣ୍ଡ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି (କ) ପ୍ରୋଟିନ୍ ଜାତୀୟ, (ଖ) ଚର୍ବି ଜାତୀୟ ଓ (ଗ) ଶର୍କରା ଜାତୀୟ । ଏହି ଯୌଗିକ ଭାସମାନ ଗୁଣ୍ଡ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ପରେ ପରେ ସରଳ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏହାକୁ ନିଜର ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ତତ୍ପରେ ପୁନଶ୍ଚ ଏହି ସ୍ଲଜ୍ ନାମକ ପଦାର୍ଥକୁ ବାଲି ଏବଂ ଶ୍ଳେଟ ଶ୍ଳେଟ ଗୋଡ଼ି ଥିବା ଏକ ବୃହଦାକାର ଭଣ୍ଡାରରେ ରଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ଖୋଲା ସ୍ଥାନରେ ଖରାରେ ରଖିଲେ ତାହା ଶୁଖିଯାଏ । ଏବେ ଏହି ଶୁଖିଯାଇଥିବା ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ସାର ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଆଜିକାଲି ଏହି ରାସାୟନିକ ସାରର ଚାହିଦା ବହୁତ ବେଶି । ଆମ ଦେଶରେ ଜନସଂଖ୍ୟାର ମାତ୍ର ଶତକଡ଼ା ୨ ଭାଗ ଲୋକ ନର୍ଦ୍ଦମାର ମଇଳାଗୁଡ଼ିକୁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ

ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ସୁବିଧା ପାଉଅଛନ୍ତି ଏବଂ ଅତି କମ୍ ସ୍ଥାନରେ ଏପରି ପ୍ରଣାଳୀଦ୍ୱାରା ସାର ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଉଛି । ଯଦି ଭାରତରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରଗୁଡ଼ିକରେ ଏପରି ବିଶୋଧନାଗାର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଏ, ତେବେ ଏଥିନିମିତ୍ତ ୨୦ ହଜାର କୋଟି ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ । ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପ ନିମିତ୍ତ ଇଞ୍ଜିନିୟର, ଜୀବ-ରସାୟନବିତ୍ ଏବଂ ଜୀବନ-ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ ମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ସେମାନେ ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ସମନ୍ୱୟ ରକ୍ଷାକରି କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ଯାଇ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ହୋଇପାରିବ । ବିଶୋଧନାଗାରର ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ସାର ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଏବଂ ଅପରିଷ୍କୃତ ଜଳକୁ ପୁନଶ୍ଚ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ସମସ୍ତେ ଚେଷ୍ଟାକରିବା ଉଚିତ । ଏଥିନିମିତ୍ତ ଉନ୍ନତ କାରିଗରି କୌଶଳ ଓ ଉତ୍ତମ ଜ୍ଞାନ ଦରକାର । କୃଷି-ଶିଳ୍ପର ଜଳ ନଦୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳାଶୟର ଜଳକୁ ଯେପରି ଦୂଷିତ ନକରେ, ସେଥିନିମିତ୍ତ ଦୃଷ୍ଟିଦେବା ସମସ୍ତଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୂଷିତକରଣର ମାନ ଶୂନ ହେବା ଉଚିତ । ଏହାକୁ 'ପ୍ରଦୂଷଣବିହୀନ ଅବସ୍ଥା' କୁହାଯାଏ । ଘରର ବା କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ମଇଳାଜଳକୁ ଏକ ତୃତୀୟ ସୋପାନ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ବିଶୋଧନ କରାଯାଇ ତାହା ପାନୀୟଯୋଗ୍ୟ କରାଯାଇପାରୁଅଛି । ଏହି ତୃତୀୟ ସୋପାନ ପଦ୍ଧତିରେ ଭୌତିକ-ରାସାୟନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଜୈବିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଉନ୍ନତ କାର୍ବନ ପଦ୍ଧତି ଏବଂ ପରିସ୍ରବଣ ପଦ୍ଧତି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ବିଶୋଧନାଗାରକୁ ଜଳ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଏହି ତୃତୀୟ ସୋପାନ ପଦ୍ଧତିରେ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରହଣିହୋଇଯିବା ଉଚିତ ।

'ଭାରତୀୟ ଜାତୀୟ ଗବେଷଣାଗାର'ର ମତ ଅନୁଯାୟୀ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପରିମାଣରୁ ଅଧିକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

'କ' **ଜୀବାଣୁ**—କୋଲିଫରମ୍ ଜୀବାଣୁ ୧୦୦ ମିଲିଲିଟରରେ ୧୦ରୁ କମ୍ ହେବା ଦରକାର । ସେଥିରେ ଇକୋଲିଫରମ ଜୀବାଣୁ ଆଦୌ ରହିବ ନାହିଁ । କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଦୁଇଟି ନମୁନା ଜଳରେ ଏହି ଜୀବାଣୁ ରହିବ ନାହିଁ ।

'ଖ' **ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ**—

(୧) ଆର୍ଶେନିକ	— ୦.୨ ମି. ଗ୍ରାମ	ଏକଲିଟର	ପିଚ୍ଛା
(୨) କ୍ରୋମିୟମ	— ୦.୦୫ ମି. ଗ୍ରାମ	,,	,,
(୩) ସିଆନାଇଡ଼	— ୦.୦୧ ମି. ଗ୍ରାମ	,,	,,
(୪) ସୀସା	— ୦.୧ ମି. ଗ୍ରାମ	,,	,,
(୫) ସେଲିନିୟମ	— ୦.୦୫ ମି. ଗ୍ରାମ	,,	,,
(୬) ଫ୍ଲୁରାଇଡ୍	— ୨.୦୦ ମି. ଗ୍ରାମ	,,	,,

(୭) ନାଇଟ୍ରେଟ୍—୧.୦୦ ମି. ଗ୍ରାମ ଏକଲିଟର ପିଛୁ

(୮) ନାଇଟ୍ରାଇଟ୍—୧.୦୦ ମି. ଗ୍ରାମ ,, ,,

'ଗ' ଅନ୍ୟାନ୍ୟ—

(୧) ଘୁଣ୍ଡ ପଦାର୍ଥ—୫୦୦.୦୦ ମି. ଗ୍ରାମ ଏକଲିଟର ପିଛୁ

(୨) ରଙ୍ଗ— ୫ ଇଉନିଟ୍ ,, ,,

(୩) ଖର ଅଂଶ— ୨-୩ ମିଲିଇକ୍ୟୁଭେଲେଣ୍ଟ ,, ,,

(୪) କ୍ଲୋରାଇଡ୍—୨୦୦ ମି. ଗ୍ରାମ ,, ,,

(୫) ଏମୋନିଆ— ୦.୦୫ ମି. ,, ,, ,,

(୬) ଲୌହ — ୦.୩ ମି. ,, ,, ,,

(୭) ପି. ଏଚ୍. — ୭.୦୦-୮.୫

ଦୂଷିତ ଜଳକୁ ବିଶୋଧନ କରି ପାନୀୟଯୋଗ୍ୟ କରିପାରିଲେ ଓ ଦୂଷିତ ଜଳକୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ପରିଷ୍କୃତ କରି ପୁନର୍ବାର କୃଷି-ଶିଳ୍ପ ବା କଳକାରଖାନାରେ ବ୍ୟବହାର-ଉପଯୋଗୀ କରିପାରିଲେ ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ଦୂଷିତ ଜଳରୁ ରାସାୟନିକ ସାର ସଂଗ୍ରହକରି ରାସାୟନିକ ଶିଳ୍ପକେନ୍ଦ୍ର ଗଠନ କରିପାରିଲେ ଆବର୍ଜନା ବିନିଯୋଗର ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ହୋଇ ପାରିବ ଏବଂ ଆମ ଦେଶରେ ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ସୁରକ୍ଷା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଖତସାର ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣରେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇପାରିବ । □□□

ଡାକ୍ତର ବିଜୟକୁମାର ଦାଶ, ଶିଶୁରୋଗବିଶେଷଜ୍ଞ, ଶିଶୁରୋଗ ଓ ଯକ୍ଷ୍ମା ବିଭାଗ, ବୀର ସୁରେନ୍ଦ୍ର ସାଏ ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ବୁର୍ଲା, ସମ୍ବଲପୁର ।

ଦୂଷିତ ଜଳର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର

[କାରଖାନା-ମାଲିକଙ୍କୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଅନୁରୋଧ—ପରପାଇଁ ନ ହେଲେ ବି ତମ ନିଜ ପାଇଁ ନିଜ କାରଖାନାନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ଜଳକୁ ଶୋଧନ କର; ଜଳକୁ ଯାହା ଦେଇଛ ତାକୁ ଫେରାଇ ନିଅ]

ଜଳସମ୍ପଦର ଦୂଷିତକରଣ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଅନେକ ସମୟରେ କଳକାରଖାନା-ଗୁଡ଼ିକୁ ହିଁ ଦାୟୀ କରିଥାନ୍ତି । ଭାରତରେ ଏଥିପାଇଁ ମଣ୍ଡ ଓ କାଗଜକଳ, ଚିନିକଳ, ଚମଡ଼ା କାରଖାନା, ସାର କାରଖାନା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ କାରଖାନା, ଇସ୍ପାତ୍ କାରଖାନା, ଲୁଗାକଳ, ରାସାୟନିକ କାରଖାନା ଓ ମଦ କାରଖାନା ପ୍ରଭୃତି ବହୁମାତ୍ରାରେ ଦାୟୀ । ଦୂଷିତକରଣ ଯୋଗୁଁ ଜଳ କେବେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୁଏନା; କେବଳ କଳୁଷିତ, ଦୂଷିତ ବା ଦୁର୍ଗନ୍ଧମୟ ହୋଇ ତାର ଉପକାରିତା ଅଳ୍ପକାଳ ପାଇଁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲାଗୁକରାଯାଇଥିବା ନୂଆ ନିୟମ ଅନୁସାରେ କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ଜଳ-ପ୍ରବାହକୁ ଅନୁମୋଦିତ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଶୋଧନ କଲାପରେ ତାହାକୁ ଜଳଭଣ୍ଡାରକୁ ଛାଡ଼ିବା କଥା । ଶୋଧିତ ବା ପରିଷ୍କୃତ ଜଳ ନଦୀ ବା ହ୍ରଦରେ ମିଶିଲା ପରେ ତାହା ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି କାରଖାନା-ମାଲିକମାନେ ଏ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରିବା ଏକ ନିର୍ବୋଧତା ବୋଲି ମନେକରନ୍ତି । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସେ କାହିଁକି ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କା ବିନିଯୋଗ କରିବେ ? ତାଙ୍କର ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରେ ନିର୍ଗତ ଜଳର ନବୀକରଣ କରି ତାହା ନିଜ କାରଖାନାରେ କାହିଁକି ବ୍ୟବହାର ନକରିବେ ?

ବିଦେଶରେ କଳକାରଖାନାଗୁଡ଼ିକ ବିଗତ କେତେ ବର୍ଷ ଧରି ଦୂଷିତ ଆବର୍ଜନାକୁ ନବୀକରଣ କରାଇ ସେହି ଜଳର ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ କଲେଣି । ଭାରତ ଅବଶ୍ୟ ଏତେ ବାଟ ଆଗେଇପାରିନାହିଁ । କଳକାରଖାନାଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ନବୀକୃତ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି, ତା'ହେଲେ ସେମାନେ ତାଙ୍କ କଳକାରଖାନାର ବ୍ୟବହାର ନିମିତ୍ତ ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ଦରକାର ତଦନୁସାରେ ନବୀକରଣ କରିବେ । ଅଯଥା ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଶୁଦ୍ଧତା ସ୍ତରକୁ ଆଣି ସେମାନେ କାହିଁକି ଶର୍ଚ୍ଛାନ୍ତ ହେବେ ? ଆଇନ ଅନୁସାରେ କୌଣସି କାରଖାନା ତାର ନିର୍ଗତ ବର୍ଜ୍ୟକୁ କୌଣସି ନଦୀ ବା ହ୍ରଦକୁ ଛାଡ଼ିବାକୁ ହେଲେ ପ୍ରବାହର କେତେକ ପ୍ରକୃତିର ମାନ ନିମ୍ନମତେ ହେବା ବିଧେୟ ।

୧ । ଅମ୍ଳତ୍ୱ—୫.୫-୯.୦
୨ । ତାପମାତ୍ରା—୪୫ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍
୩ । ଭାସମାନ କଠିନ ବସ୍ତୁ—୬୦୦
୪ । ଦ୍ରବୀଭୂତ ବସ୍ତୁ (ଅଜୈବ)—୨୧୦୦
୫ । ଜୈବ ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ—୫୦୦ (B.O.D)
୬ । ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ—୨୫୦
(୩-୬ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ—ମିଲିଗ୍ରାମ/ଲିଟର)

ଏପରି କରିବାକୁ ହେଲେ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଟଙ୍କା ବ୍ୟୟ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ସେହି ପ୍ରବାହମାନକୁ ନିଜ କାରଖାନାରେ ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେଲେ ତାଙ୍କର ଏହି ସୀମା ଦରକାର ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ : ଗୋଟିଏ ମଦ କାରଖାନାର ବର୍ଜ୍ୟର ପ୍ରକୃତି ହେଉଛି :

୧ । ଅମ୍ଳତ୍ୱ—୩.୫-୫
୨ । ଦ୍ରବୀଭୂତ ବସ୍ତୁ—୮୦୦୦
୩ । ଜୈବରାସାୟନିକ
ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ—୩୦,୦୦୦ (B.O.D.)
୪ । ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ
ଗ୍ରହଣ (C.O.D)--୧,୦୦,୦୦୦

ତେଣୁ ମଦକାରଖାନାର ବର୍ଜ୍ୟରୁ ବି.ଓ.ଡି. ଓ ସି. ଓ. ଡି. ଯଥାକ୍ରମେ ୩୦,୦୦୦ ଓ ୧,୦୦,୦୦୦ ଥିବା ସ୍ଥଳେ ତାହାକୁ ଶୋଧନ କରି ଯଥାକ୍ରମେ ୫୦୦ ଓ ୨୫୦ କରିବାକୁ ହେଲେ ଯେତେ ଅର୍ଥବ୍ୟୟ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଏତେ ସେ ମାତ୍ରାକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ୨୦,୦୦୦ ଓ ୮୦,୦୦୦ ରଖି ନିଜ କାରଖାନାରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ ହୁଏ । ତଦ୍ୱାରା ତାଙ୍କୁ ଅଯଥା ଟଙ୍କା ବ୍ୟୟ କରିବାକୁ ପଡ଼ିନଥାଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଜଳ ମଧ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ପାଖରୁ କିଣିବାକୁ ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଜଳ ଦୂଷିତକରଣ ମଧ୍ୟ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇପାରୁଛି । ବିଦେଶରେ ଗବେଷଣା ସାହାଯ୍ୟରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକର ବର୍ଜ୍ୟକୁ ନବୀକରଣ କରିବାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପାରିଛନ୍ତି—୧ । ତୈଳବିଶୋଧନ କାରଖାନା, ୨ । ସାବୁନ୍ କାରଖାନା, ୩ । ଇସ୍ପାତ୍ କାରଖାନା, ୪ । ଫସଫେଟ୍ ଓ ସାର କାରଖାନା, ୫ । ରାସାୟନିକ କାରଖାନା, ୬ । ଚମଡ଼ା କାରଖାନା, ୭ । କାଗଜକଳ, ୮ । ଲୁଗାକଳ ଓ ୯ । ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଶିଳ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ କାରଖାନାର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସହରାଞ୍ଚଳର ପ୍ରବାହମାନର ନବୀକରଣ ମଧ୍ୟ ଆଜକାଲ ପ୍ରଚଳିତ ହେଲାଣି । ଟେକ୍‌ସାସ୍‌ର ଅମାରିଲୋଠାରେ ଥିବା ତୈଳ ବିଶୋଧନ କାରଖାନା ଦିନକୁ ୧.୫ ନିୟୁତ ଗ୍ୟାଲନ୍ ଜଳ ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ଦ୍ୱାରା ସହରାଞ୍ଚଳ ପ୍ରବାହମାନ କେତେକାଂଶରେ ବିଶୋଧିତ ହେବା ପରେ ବ୍ୟବହାର କରେ । ଏହି ବିଶୋଧିତ ଜଳ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ୧୦୦୦ ଗ୍ୟାଲନ ପିଛା ୧୧ ସେଣ୍ଟ ସ୍ଥଳେ ନଦୀ ବା ହ୍ରଦର ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ କମ୍ପାନୀକୁ ୧୮ ସେଣ୍ଟ ଦେବାକୁ ପଡ଼ୁଥାନ୍ତା । ଏଥିରୁ କାରଖାନା ଦିନକୁ ୧୦୫ ଡଲାର ସଞ୍ଚୟ କରିଥାଏ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଏହି ଶୋଧିତ ଜଳ ବିକ୍ରୟ କରି ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ବର୍ଷକୁ ୬୫ ହଜାର ଡଲାର ପାଇଥାଏ ।

ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇପାରେ । ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ସହରାଞ୍ଚଳର ପ୍ରବାହମାନ ଶୋଧନ କରାଇ ତାହାକୁ ମଣିଷର ବ୍ୟବହାରକ୍ଷମ କରାଇଥାଏ ଓ ସମପରିମାଣରେ ଅର୍ଥ ଆଦାୟ କରିଥାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି ଏକ କାରଖାନା ସେ ଜଳକୁ ତାର ଉତ୍ପାଦନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଯେତିକି ଅର୍ଥ ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟିକୁ ଦେବ, ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଖାନା ତାର ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ପାଇଁ ସେ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରି କାହିଁକି ସେତିକି ପରିମାଣର ଅର୍ଥ ବ୍ୟୟ କରିବ ? ସେ ନିଜେ ତାର ବର୍ଜ୍ୟର ନବୀକରଣ କରାଇ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ନିଜ କାର୍ଯ୍ୟ କାହିଁକି ସମ୍ପାଦନ ନକରିବ ?

ତେଣୁ ନିଜ କାରଖାନାର ପ୍ରବାହମାନର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ଏକ ସହଜ ଉପାୟ; କାରଣ ଶୋଧନ କରି ଜଳଭଣ୍ଡାରରେ ଛାଡ଼ିବା ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ କାରଖାନାର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଜଳ କ୍ରୟ ଖର୍ଚ୍ଚ ଅପେକ୍ଷା ବର୍ଜ୍ୟର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର ଖର୍ଚ୍ଚ ଖୁବ୍ କମ୍ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ନିୟମାନୁସାରେ କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ; ଯଥା—ପାରଦ, ତମ୍ବା, ସିଆନାଇଡ୍ କ୍ରୋମିଅମ୍, ଫିନଲ ଇତ୍ୟାଦି ନଦୀ, ହ୍ରଦ ବା ସମୁଦ୍ରକୁ ଛାଡ଼ିବା ମନା । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ପ୍ରବାହମାନରୁ ଉଦ୍ଧାର କରିବାକୁ ହେଲେ ବହୁତ ଅର୍ଥ ବ୍ୟୟ ହୁଏ । ଯେଉଁ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଜଳରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଜଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରନ୍ତି, ସେଠାରେ ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଜଳଦୂଷିତକରଣକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ ।

ଶିଳ୍ପ ପାଇଁ ବହୁ ସମୟରେ ଜଳର ଅଭାବ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଦେଇଥାଏ । ସେହି ସମୟରେ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକ ଖୋଲୁରଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରବାହମାନର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ । ଇଲିନଏଠାରେ ଥିବା ଆଲାଏଡ୍ ପେପର ମିଲସ୍ ତାର ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ପାଇଁ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରିସାରିଲା ପରେ ବ୍ୟବହୃତ ଜଳକୁ ତାର ପଡ଼ୋଶୀ ହପର୍ ପେପର୍ କମ୍ପାନୀକୁ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ପଠାଇଥାଏ । ୪୦ ବର୍ଷ ତଳେ ମେକ୍‌ସିକୋ ସହରର ୧୦୦୦ ମାଇଲ ଦୂରତ୍ୱରେ ଜଳାଶୟ ଥିବାରୁ ଜଳର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର କରିବା ନିମନ୍ତେ

ସେଠାକାର ଜନସାଧାରଣ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେଠାର ମ୍ୟୁନିସପାଲିଟି ବର୍ଜ୍ୟ ଓ କାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଜଳକୁ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣରେ ଶୋଧନ କରାଇ ରାସାୟନିକ କାରଖାନା, କାଗଜକଳ ବ୍ୟତୀତ ବହୁତ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶ୍ରେଷ୍ଠ କାରଖାନାକୁ ଦିନକୁ ୬'୭ ନିୟୁତ ଗ୍ୟାଲନ୍ ଶୋଧିତ ଜଳ ଯୋଗାଇଥାଆନ୍ତି ।

ଭାରତର କେତେକ ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରରେ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକର ନିଜସ୍ୱ ବିଶୋଧନାଗାର ଥାଏ । ପୁନାଠାରେ ଏକ ରଙ୍ଗ କାରଖାନା ଓ ସଲଫ୍ୟୁରିକ୍ ଏସିଡ୍ କାରଖାନାର ନିଜସ୍ୱ ବିଶୋଧନାଗାର ଅଛି । କୌଣସି ନୂଆ କାରଖାନା ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ହେଲେ ସେଠାରେ କାରଖାନା ତରଫରୁ ବିଶୋଧନାଗାର କରାଇବା ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ । ଓଡ଼ିଶାର ଅବସ୍ଥା ଆଲୋଚନା କରାଯାଉ । ବ୍ରଜରାଜନଗର କାଗଜକଳ ଇବ୍ ନଦୀକୁ, ଚୌଦ୍ୱାର କାଗଜ କଳ ମହାନଦୀକୁ ଏବଂ ଗଞ୍ଜାମର ଜୟଶ୍ରୀ କେମିକାଲ୍ ଋଷିକୁଲ୍ୟାକୁ ତାର ଦୂଷିତ ପ୍ରବାହ ଛାଡ଼ନ୍ତି । ବ୍ରଜରାଜନଗର କାଗଜକଳ ଘଣ୍ଟାକୁ ୮୦୦ ଲିଟର ଜଳ ଇବ୍ ନଦୀରୁ ବ୍ୟବହାର କରେ । କାଗଜ କଳର ନିଜସ୍ୱ ଏକ ଦୂଷିତ ଜଳ ବିଶୋଧନାଗାର ଅଛି । ଏକ ବିବୃତିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଏହି ବିଶୋଧନାଗାର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ଦୂଷିତ ଜଳ ନିର୍ମଳୀକରଣ କରେ ଏବଂ ଏହି ନିର୍ମଳୀକୃତ ଜଳ କ୍ରାଫ୍ଟ୍ ପେପର ମେସିନ୍, କ୍ରାଫ୍ଟ୍ ସାଇକ୍ଲୋନ୍, ବାରୋମେଟ୍ରିକ୍ କନ୍‌ଡେନ୍‌ସର ଓ କୋଇଲା ଥଣ୍ଡା କରିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଦିନକୁ ହାରାହାରି ୬/୭ ଟନ୍ ମଣ୍ଡ ଉଦ୍ଧାର କରାଯାଇ ତାହା ପୁନର୍ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କଷ୍ଟିକ୍ ଓ କ୍ଲୋରିନ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟରୁ ବାହାରୁଥିବା କର୍ଦ୍ଦମ (Sludge) କାଗଜକଳର ବ୍ୟବହାରକ୍ଷମ ହୋଇନଥିବାରୁ ତାହା ଶୁଖିଲା ପରେ ନିକଟସ୍ଥ ସିମେଣ୍ଟ କାରଖାନା ଓ ମାଟି ସଂରକ୍ଷଣ ବିଭାଗ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏ ସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ଇବ୍ ନଦୀର ତଳପାଖରେ ଥିବା ଜନସାଧାରଣ ଇବ୍ ନଦୀର ଜଳକୁ କାହିଁକି ବ୍ୟବହାର କରିପାରୁନାହାନ୍ତି ? ଇବ୍ ନଦୀର ଜଳ ବ୍ୟବହାରୋପଯୋଗୀ ହୋଇପାରୁଛି କି ? ଜଳରେ ଥିବା ଜୀବଜନ୍ତୁ କାହିଁକି ବଞ୍ଚିପାରୁନାହାନ୍ତି । ବ୍ରଜରାଜନଗରର ଆଖପାଖରେ ଥିବା ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ-ସମସ୍ୟା ଅଛି କି ? ଏ ସବୁର ଗବେଷଣା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ । ବ୍ରଜରାଜନଗର ଓ ଚୌଦ୍ୱାର କାଗଜକଳର ଦୂଷିତ ପ୍ରବାହ ଜଳରେ ମିଶିଲା ପରେ ଜଳର ମାନ ଏବଂ ଏହାର ଜଳରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ରସାୟନ ବିଭାଗ, ବୁର୍ଲା ଯାନ୍ତ୍ରିକ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟଠାରେ ଡକ୍ଟର ରେବତୀ ଚରଣ ଦାସ ଓ ଡକ୍ଟର ମାଧବ ଚନ୍ଦ୍ର ଦାଶଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଛି ।

ସୁଖର କଥା ଯେ କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ାଠାରେ ଅବସ୍ଥିତ ମଣ୍ଡ ଓ କାଗଜ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ଇତିମଧ୍ୟରେ କାଗଜକଳ ପ୍ରବାହମାନଙ୍କୁ ଶୋଧନ କରିବା ନିମିତ୍ତ ଏକ ଉପାୟ ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଦାଗଦଳ (Water hyacinth) ନାମକ ଏକ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଏହି

ପ୍ରବାହମାନରେ ଖୁବ୍ ଭଲ ଭାବରେ ବଢ଼ି ତନ୍ମଧ୍ୟସ୍ଥ ଅଧିକାଂଶ ଦୂଷିତ କାରକ ଓ ଭାରି ବସ୍ତୁ ଯଥା ପାରଦ, କାଡ଼ମିୟମ୍, ନିକେଲ ଇତ୍ୟାଦି ଶୋଷଣ କରିନିଏ । ଏହା ପରେ ଜୈବଗ୍ୟାସ ତିଆରି କରିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ସମସ୍ତ ସମୟରେ ଏହା ଖତ ହିସାବରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଇନ୍ଦୋରର ଏକ କାଗଜକଲ ଏ ଦଳରୁ ମଣ୍ଡ ତିଆରି କରି ଫାଇଲ୍ ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଚିନ୍ତା କରିବାର ବିଷୟ ହେଉଛି ପ୍ରବାହମାନର ନବୀକରଣ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମେ ସେଥିରୁ ଆଉ କିଛି ବ୍ୟବହାରିକ ପଦାର୍ଥ ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରିପାରିବା କି ନା ? ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରିପାରିଲେ ସେଥିରେ ଯେଉଁ ଅର୍ଥ ବ୍ୟୟ ହେବ ଓ ଉଦ୍ଧାର କଲାପରେ ସେ ବସ୍ତୁର ବିକ୍ରୟ ମୂଲ୍ୟ ଭିତରେ ତଫାତ୍ ଅଛି କି ନା ? ଅବଶ୍ୟ ବସ୍ତୁର ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଯେହେତୁ ଜଳର ଦୂଷିତକରଣକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇପାରୁଛି, ତାହାର ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ହିସାବରେ ମିଶାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆର ଇକୋଟେକ୍ ଲିମିଟେଡ୍ ଏକ କ୍ରୋମିୟମ ପ୍ଲେଟିଙ୍ଗ କାରଖାନା ପ୍ରତିବର୍ଷ ତାର ପ୍ରବାହକୁ ୫୪୩୪ ପାଉଣ୍ଡ କ୍ରୋମିକ୍ ଏସିଡ୍ ଛାଡ଼େ । ଜଳଦୂଷିତକରଣ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ କ୍ରୋମିକ୍ ଏସିଡ଼କୁ ଯଦି ନଷ୍ଟ କରିଦିଆଯାଏ ତା'ହେଲେ ବର୍ଷକୁ ୧୩,୩୪୨ ଡଲାର ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ସେହି କ୍ରୋମିକ୍ ଏସିଡ଼ ଯଦି ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରାଯାଏ, ତା'ହେଲେ ସେଥିରେ ୩,୬୩୨ ଡଲାର ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ । ତଦ୍ଦ୍ୱାରା ସେମାନେ ବର୍ଷକୁ ୯,୭୧୦ ଡଲାର ସଞ୍ଚୟ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଉଦ୍ଧାର ହୋଇଥିବା କ୍ରୋମିକ୍ ଏସିଡ୍ ନିଜ କାରଖାନାରେ ବ୍ୟବହାର କରି ଜଳ-ଦୂଷିତକରଣକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦେଇ ପାରୁଛନ୍ତି । ସେହିପରି ଓହିଓର କଲମ୍ବିଆ ସଦର୍ଣ୍ଣ କେମିକାଲ କମ୍ପାନୀ ତାର ପ୍ରବାହରୁ ଦିନକୁ ହାରାହାରି ୩୦୦ ଟନ୍ କ୍ୟାଲସିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ଼ ଉଦ୍ଧାର କରି ତାହା ବରଫ ତିଆରି କରିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଓଡ଼ିଶାର ବ୍ରଜରାଜନଗର କାଗଜକଲ ଇତିମଧ୍ୟରେ ଏକ ତନ୍ତୁ ପୁନରୁଦ୍ଧାର ପ୍ଲାଣ୍ଟ ମଧ୍ୟ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ କରିଛି ।

ମଣ୍ଡ ଓ କାଗଜକଲରୁ ବାହାରୁଥିବା ସଲ୍‌ଫାଇଟ୍ ଲିକରରେ ବହୁତ-ମାତ୍ରାରେ ଉପଯୋଗୀ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଲିକରରୁ ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରିବାର ସଫଳତା ଗବେଷଣାରୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ । କାଗଜକଲର ଲିକର ଭାରତରେ ଜଳଦୂଷିତକରଣ ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ନେଇଛି । ଜଳଦୂଷିତକରଣର ସମସ୍ୟା ଓ ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଏଥିରୁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥ ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରି ଏହାର ଆଶୁ ସମାଧାନପାଇଁ ଗବେଷଣା ଚାଲିଛି । ସଲଫାଇଟ୍ ଲିକରର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାରଗୁଡ଼ିକ ହେଲା :

୧ । ରାସ୍ତା ସରଫେସିଂରେ ଅଠାପରି ବ୍ୟବହାର

୨ । ମାଟିର ଦୃଢ଼ତା ଆଣିବା

୩ । ଆମୋନିଆର ପୁନରୁଦ୍ଧାର

୪ । ସେଲ୍‌ଲାର ପଦାର୍ଥ ତିଆରିରେ ଚାପ-ନିବାରକ ହିସାବରେ

୫ । ଭାନିଲିନ୍ ପୁନରୁଦ୍ଧାର

୬ । ସାବୁନ୍ ତିଆରି

୭ । ସିମେଣ୍ଟ ତିଆରି

୮ । ସଲଫର ଡାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ପୁନରୁଦ୍ଧାର

୯ । ସ୍ପିରିଟ୍ ତିଆରି

୧୦ । ସାରର ଉପାଦାନ ହିସାବରେ

୧୧ । ପ୍ଲାଇଉଡ୍ ତିଆରି

୧୨ । ପଶୁଖାଦ୍ୟ ଇଷ୍ଟ ତିଆରି

୧୩ । ଚମଡ଼ା କାରଖାନାରେ ବ୍ୟବହାର ।

ଏହାବ୍ୟତୀତ ବିଦେଶର କେତେକ କମ୍ପାନୀ ସଲଫାଇଟ୍ ଲିକର ଓ ବ୍ଲାକ୍ ଲିକରର ବାଷ୍ପୀକରଣ ଓ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଦ୍ୱାରା ଅଜୈବ ଲବଣ ବାହାର କରି ଆଧେସିଭ (ଅଠା), ଜିପ୍‌ସମ ବୋର୍ଡ୍, କଂକ୍ରିଟ୍ ମିଶ୍ରଣ, କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ତିଆରି କରିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ଯେ କନିଂଘାମ ଲିକର୍ କମ୍ପାନୀ ହୁଇସ୍କି କାରଖାନା ପ୍ରବାହରୁ କୁକୁଡ଼ା ଓ ପଶୁଖାଦ୍ୟ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ କଲେଣି । ନିଉ ସାଉଥ୍ ଓ୍ୱେଲ୍‌ସ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଡକ୍ଟର ଏଫ୍. ଜେ. ମସ୍ ଇତିମଧ୍ୟରେ କାଗଜକଳ, ଚିନିକଳ ଓ ଅଟାକଳର ଉପଜାତ ପଦାର୍ଥକୁ ଇଷ୍ଟଗୁଣ୍ଡରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କଲେଣି । ଏହି ଇଷ୍ଟଗୁଣ୍ଡର ସ୍ୱାଦୁ କମ୍ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅନ୍ୟ ସାଧାରଣ ଖାଦ୍ୟରେ ମିଶାଯାଇ ଖାଦ୍ୟର ପୁଷ୍ଟିକାରକ ଶକ୍ତି ବଢ଼ାଯାଇ ପାରିବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପରିବେଶ ସମସ୍ୟା ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଆମକୁ ତିନିଗୋଟି ମୌଳିକ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖିବାକୁ ହେବ :

୧ । ପୃଥିବୀର ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ସୀମିତ

୨ । ମାନବର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରକୃତି ପକ୍ଷରେ ଆଉ ସହଣୀୟ ନୁହେଁ

୩ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସମୟରେ ହିଁ ମାନବସମାଜର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ଧାରା ବଦଳିବା ଦରକାର ଓ ମାନବସମାଜ ବିଶେଷରେ ଯୁବ ସମ୍ପ୍ରଦାୟ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇ ଏହା

ବିରୁଦ୍ଧରେ ସ୍ୱର ଉତ୍ତୋଳନ କରିବା ଦରକାର, ନଚେତ୍ ପରିବେଶବିଶେଷଜ୍ଞ ଡ. ମିଡ଼ୋସ୍‌ଙ୍କ ଭାଷାରେ :

"ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟା, ଶିଳ୍ପୀକରଣ, ଦୂଷିତୀକରଣ ଏବଂ ସମ୍ପଦଶୂନ୍ୟକରଣ ବୃଦ୍ଧି ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଅସନ୍ତା ୧ ଶତ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଏପରି ଏକ ସମୟ ଆସିବ, ଯେତେବେଳେ ଏହି ସବୁର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟିହେବ; ଯାହା ଫଳରେ ହଠାତ୍ ଜନସଂଖ୍ୟା ଓ ଶିଳ୍ପୀକରଣ କ୍ଷମତାର ପତନ ଘଟିବ । □□□

ଡଃ ପ୍ରମୋଦ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର, ଅଧ୍ୟାପକ, ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ଜ୍ୟୋତି-ବିହାର, ବୁର୍ଲା ।

କୃଷି-ଆବର୍ଜନାର ବ୍ୟବହାର

[ପରିବେଶ ନିର୍ମଳ କରିବା ପାଇଁ ମଣିଷ ଶେଷରେ କ'ଣ ମୁଣ୍ଡବାଳକୁ ଖାଇବ ?]

ସଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦାର୍ଥ ଶକ୍ତିର ଆଧାର । ଶକ୍ତି ଅକ୍ଷୟ । ସୃଷ୍ଟିର ଆରମ୍ଭରୁ ମଣିଷ ତାର ଅଭାବ ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ କ୍ରମେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି କରଗତ କରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ । ଶିଳ୍ପଭଳି କୃଷିରେ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ । ଫସଲ ଚାଷ, ଗୋପାଳନ, ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି ଇତ୍ୟାଦି କୃଷି ଅନ୍ତର୍ଗତ । ଏହି ସବୁ ପାଇଁ କେତେ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ, ଚିନ୍ତାକଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବାକୁ ହୁଏ । ପୃଥିବୀର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଜନସମାଜର ସୁଖ-ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟ ପାଇଁ କ୍ରମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶକ୍ତିର ବିନିଯୋଗ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସର ବିଲୟ ଘଟୁଛି; ଏଣୁ କ୍ରମେ ନୂତନ ଉତ୍ସ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ପଡୁଛି । ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ କେତୋଟି ସାମାନ୍ୟ କଥା ବିଚାର କରାଯାଉ ।

ଭାରତରେ ଖ୍ରୀ: ୨୦୦୦ ସୁଦ୍ଧା ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୭୬ କୋଟି ହେବ । ଏମାନଙ୍କର ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ସହରବାସୀଙ୍କ ତୁଳନାରେ କମ୍ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ନଗଣ୍ୟ ନୁହେଁ । ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନଯାପନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତି ଗୋବର, ଘାସ, କାଠ, କୁଟା ପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିରୁ ପାଇଥାନ୍ତି । ଏହି ଶକ୍ତିର ମୋଟ ପରିମାଣ ଖୁବ୍ ବେଶି । କୃଷି-ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ଲାଗି ସାର ବ୍ୟବହାର ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ; କିନ୍ତୁ ଏ ସମସ୍ତ ସାର-ଉପାଦାନ ରାସାୟନିକ ସାରରୁ ମିଳିପାରିବ ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ବିଲବାଡ଼ିରେ ମିଳୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଆବର୍ଜନାର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଇପାରେ ।

ଜୈବିକ ସାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ଲାଗି ସହର ଓ ମଫସଲ ଅଞ୍ଚଳର ଆବର୍ଜନା ବ୍ୟବହାର କରିବା ଲାଗି ଯୋଜନା ଚାଲିଛି । ହିସାବକରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଉନ୍ନତ ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁସରଣ କରି ୪୦୦୦ ନିୟୁତ ଲୋକଙ୍କର ବର୍ଷକଲାଗି ଦରକାର ଉଚ୍ଚ କାଲୋରିସମ୍ପନ୍ନ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇଦେବା ପାଇଁ ୫୦୦୦ ବିଲିୟନ ଲିଟର ତୈଳ ଜାଳେଣି ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ପରିମାଣ ଜାଳେଣି କେବଳ ପେଟ୍ରୋଲ ହିସାବରେ ଯୋଗାଇଦିଆଗଲେ ପୃଥିବୀର ମୋଟ ୬୬୦୫୩ ଶଙ୍ଖ ଲିଟର (66053 trilior litre) ମାତ୍ର ୧୩ ବର୍ଷରେ

ଶେଷ ହୋଇଯିବ । ତେଣୁ କୃଷି ଲାଗି ଆବଶ୍ୟକ ଜାଳେଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ତୁଲାଇବା ଲାଗି ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଜାଳେଣି ସଂଗ୍ରହର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼ିଲାଣି ।

ଗୋବର—ଆମ ଦେଶରେ ଗୋବର ସାଧାରଣତଃ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଭାରତର ଗୋସମ୍ପଦ ପୃଥିବୀରେ ବୃହତ୍ତମ । ଭାରତରେ ଗୋବରରୁ ମିଳୁଥିବା ଶକ୍ତି ପେଟ୍ରୋଲିଅମରୁ ମିଳୁଥିବା ଶକ୍ତିର ୯ ଗୁଣ । ଏଥିରୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣ ଆମୋନିଆ ଗ୍ୟାସ୍ ତିଆରି କରାଯାଇପାରେ । ୧ ଟନ ଶୁଖିଲା ଗୋବରରୁ ୪୦୮ କି. ଗ୍ରା. ଆମୋନିଆ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇପାରେ । ଏହି ଆମୋନିଆରୁ ଆମୋନିଅମ ସଲଫେଟ ସାର ତିଆରି କରାଯାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣ ଗନ୍ଧକ ଅମ୍ଳ ଅଭାବରୁ ଏହା ହୋଇପାରୁନାହିଁ । ଗୋବରରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ମିଥେନ ଗ୍ୟାସକୁ ଜାଳେଣି ରୂପେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ।

ଗୋବର ଗ୍ୟାସ୍—ଆମ ଦେଶରେ ୪୭୬ ନିୟୁତ ଟନ୍ ଗୋବର ମିଳେ । ଏହି ଗୋବରରୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣ ଗ୍ୟାସ ମିଳିପାରିବ । ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ୧ କି.ଗ୍ରା. ଗୋବର ପ୍ରତି ୦.୦୯ ଘନ ମିଟର ଓ ଶୀତ ଋତୁରେ ୦.୦୩୫ ଘନମିଟର ଗ୍ୟାସ ମିଳିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ପରିବାର ଚଳିବାପାଇଁ ୪ଟି ଗୋରୁର ଗୋବର ଯଥେଷ୍ଟ ବୋଲି ଧରାଯାଉଛି । 'ଜନତା ଗୋବର ଗ୍ୟାସ' ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ କରାଗଲାଣି । ଏହାକୁ ସର୍ବସାଧାରଣ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ । ଏହାକୁ କ୍ରମେ ଲୋକପ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ କେନ୍ଦ୍ର ସରକାର ତଥା ରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କର ଯୋଜନା ରହିଛି । ଏଥିଲାଗି ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶର ଅଜିତମାଲଠାରେ ଗବେଷଣା କରାଯାଉଛି ।

ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ତିଆରି ପାଇଁ ଗୋବର ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଯଥା ମଣିଷ, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା, କୁକୁଡ଼ା, କୁକୁର, ଛେଳି ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ମଳ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରେ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ପଚି-ସଢ଼ିଯାଉଥିବା ପତ୍ର ଓ ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ।

ଏହି ଗ୍ୟାସ-ପ୍ଲାଣ୍ଟରୁ ମିଳୁଥିବା ପଚା ଗୋବର ମଧ୍ୟ ଭଲ ଖତରୂପେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିବ ।

ଖତ—ଗୋବର, ଗୋମୂତ୍ର, ଚନା, ଗୁହାଳର ଅଳିଆ କମ୍ପୋଷ୍ଟ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଭାରତରେ ମିଳୁଥିବା ଗୋବର ପରିମାଣରୁ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୫୦ ଭାଗ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାରୁ ଏ ଗୋବରର ଉପଯୋଗ ଠିକ୍ ରୂପେ ହୋଇପାରୁନି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଗାଁମାନଙ୍କରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଗୋବର, ଚନା, ପାଉଁଶ ଓ ଗୁହାଳ ଅଳିଆ ସଂଗ୍ରହ କରି ବାଡ଼ିପଟେ ଗଦାଇଦିଆଯାଉଛି ଏବଂ ଏହା ଖରାରେ ଶୁଖି-ଯାଇ ପଡ଼ିରହୁଛି; ସେଥିରେ ଏହାର ଅନେକ ଗୁଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଛି । ଶୁଖିଲା ଗୋବର, ପାଳ, ଅନାବନା ଘାସ ଇତ୍ୟାଦି ଶୁଖିଯାଉଥିବାରୁ ଶୀଘ୍ର ସଢ଼ୁନାହିଁ । ଏଥିରୁ କିଛି ଅଂଶ

ପବନରେ ଉଡ଼ିଯାଉଛି କିମ୍ବା ବର୍ଷାପାଣିରେ ଧୋଇହୋଇଯାଉଛି । ଏହା ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ କରୁଛି । ଗୋବର ଏବଂ ଗୋମୂତ୍ର ଠିକ୍ ଭାବେ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇ ନଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ଯବକ୍ଷାରଯାନ, ଫସ୍ଫୋରିକ ଅମ୍ଳ ଏବଂ ପୋଟାସ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଛି । ଇଉରୋପୀୟ କମ୍ପୋଷ୍ଟରେ ଯଥାକ୍ରମେ ଶତକଡ଼ା ୧.୦, ୦.୩ ଓ ୧.୦ ଯବକ୍ଷାରଯାନ, ଫସଫୋରିକ ଅମ୍ଳ ଓ ପୋଟାସ ରହିଥିବା ସ୍ଥଳେ ଆମ ଦେଶର କମ୍ପୋଷ୍ଟରେ ଏହି ପରିମାଣ ମାତ୍ର ୦.୩, ୦.୧୫ ଓ ୦.୩ ଅଟେ । ନିମ୍ନରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ମଳରେ ଥିବା ଉପାଦାନର ପରିମାଣ ଦିଆଗଲା ।

	ଯବକ୍ଷାରଯାନ	ଫସଫୋରିକ ଅମ୍ଳ	ପୋଟାସ
ଗାଈଗୋବର (ସଜ)	୦.୩	୦.୧	୦.୧
ଘୋଡ଼ା ଗୋବର (ସଜ)	୦.୪	୦.୩	୦.୩
ମେଣ୍ଢା ଲଣ୍ଡି (ସଜ)	୦.୫	୦.୪	୦.୩
ବିଷ୍ଠା (ସଜ)	୧.୦	୦.୮	୦.୨
କୁକୁଡ଼ାମଳ (ସଜ)	୧.୦	୧.୪	୦.୮
ନର୍ଦ୍ଦମା (ସ୍ୱିଓଜ) ପାଣି	୨.୦	—	—
ଶୁଖିଲା	୨.୦	୧.୦	୦.୨
ଗୋ-ମୂତ୍ର	୦.୯	ସାମାନ୍ୟ	୧.୫
ମଣିଷମୂତ୍ର	୦.୬	୦.୧	୦.୨
ମେଣ୍ଢାମୂତ୍ର	୧.୫	ସାମାନ୍ୟ	୧.୮
କୋଇଲା ପାଉଁଶ	୦.୭	୦.୪	୦.୫
ଚୂଲିପାଉଁଶ	୦.୫	୧.୬	୨.୩
ଝାଉଁ	ସାମାନ୍ୟ	୧.୪	୧୪.୦
ଇଉକାଲିପଟାସ୍	ସାମାନ୍ୟ	୫.୯	୨.୪
ଧୂଆଁ ପତ୍ର	ସାମାନ୍ୟ	୨.୬	୩.୭
ଶାଳ	୦.୫	୧.୭	୨.୩
ଶୁଖିଲା ଖତ	୦.୫	୦.୪	୦.୮
ସହରତଳି ଖତ	୦.୭	୦.୯	୧.୦—୨.୦

	ଯବକ୍ଷାରଯାନ	ଫସ୍ଫୋରିକ ଅମ୍ଳ	ପୋଟାସ
କମ୍ପୋଷ୍ଟ	୦.୯	୭.୦	୧.୦
କୁଣ୍ଡା	୦.୩	୦.୨	୦.୩
ଚିନାବାଦାମ ଖୋସ୍ପା	୧.୭	୦.୩	୧.୧
ଧାନନଡ଼ା	୦.୫	୦.୦୮	୦.୭
ମକାଡାଙ୍ଗ	୦.୪	୧.୫	୧.୭
କଦଳୀପତ୍ର	୦.୬	୦.୨	୧.୦
କପାଡାଙ୍ଗ	୦.୪୪	୦.୧	୦.୬୭
ଗହମଡାଙ୍ଗ	୦.୫	୦.୧	୧.୦
ଆଖୁପତ୍ର	୦.୩୫	୦.୧	୦.୬
ହରଡ଼ଖାଟି	୧.୧	୦.୬	୧.୩

ଏହି ସବୁରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଖତ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ । ଧାନ-କୁଣ୍ଡାରୁ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଉଛି । ଆଖୁପତ୍ର ଓ ଆଖୁଛେଦାରୁ ଉତ୍ତମ ଖତ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଆଖୁଛେଦାରୁ ମଧ୍ୟ ମଦ ଓ କାଗଜ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ । ଚିନାବାଦାମ ଖୋସ୍ପାରୁ କାର୍ଡବୋର୍ଡ ତିଆରି କରାଗଲାଣି । ବିଭିନ୍ନ ଗଛପତ୍ର, ବିଶେଷ ଭାବେ ଛୁଇଁକାତୀୟ ଫସଲର ପତ୍ରରୁ କମ୍ପୋଷ୍ଟ ଖତ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ ଏବଂ ପ୍ରୋଟିନ ମଧ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ଦେଶର ପ୍ରୋଟିନ ଅଭାବ ପୂରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଦଳରୁ ଖତ—ଚଙ୍ଗୁଡ଼ିଆ ଦଳ, ବୋଲଝାଞ୍ଜି, ବିଲାତି ଦଳରୁ ଉତ୍ତମ ଖତ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ବୋଲଝାଞ୍ଜି ଓ ବିଲାତି ଦଳରେ ଗାଁମାନଙ୍କର ପୋଖରୀ, ଯୋର, ନାଳ ଇତ୍ୟାଦି ପୂର୍ଣ୍ଣ । ରାଜପଥର ଉଭୟ ପଟେ ବରଗଚରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ଭର୍ତ୍ତି । ଏହି ଦଳଗୁଡ଼ିକୁ ଖତ କରାଯାଇପାରିବ । ଏହାକୁ ଶୁଖାଇ ଚୂର୍ଣ୍ଣ କରି ସେଥିରେ ସାମାନ୍ୟ ପରିମାଣରେ ଧାତବ ଲବଣ ମିଶାଇ ଉତ୍ତମ ଧରଣର ମାଛ ସାର ଓ କୁକୁଡ଼ା ସାର ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦୦୦ ହେକ୍ଟର ଜମିରେ ବିଲାତି ଦଳ ମାଡ଼ିଛି । ଏହି ଦଳଗୁଡ଼ିକ ଶୀଘ୍ର ବଢ଼ନ୍ତି । ୮।୧୦ ଦିନ ଭିତରେ ଏହାର ଓଜନ ଦୁଇ ଗୁଣ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଦଳ ବହୁପରିମାଣରେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଶୋଷଣ କରିପାରେ । ସଜ ଦଳ ମଧ୍ୟ ବିଲରେ ମିଶାଇ ବିଲର ଉର୍ବରତା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରେ । ହେକ୍ଟର ପିଛା ୨୫ ଟନ ବିଲାତି ଦଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଧାନ ଅମଳ ୨ ଗୁଣ କରାଯାଇପାରିଛି ।

କଣ୍ଡାରୁ ଖାଦ୍ୟ—ଆମେ ସମସ୍ତେ କାଣ୍ଡିଆ କଣ୍ଡାର ଗୁଣ ଜାଣୁ । କଣ୍ଡାରୁ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ତମ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିବ । ଏଥିରେ ଥିବା ତୈଳ ଅଂଶର ବିଘଟନ, ପାଇଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ନିଷ୍କାସନ କରାଯିବା ଉଚିତ । ଏଥିରେ ଥିବା ପାଉଁଶ ଅଂଶ ଏବଂ ତନ୍ତୁ ଅଂଶ ହ୍ରାସ କରାଯାଇ ଏହାର ଖାଦ୍ୟୋପଯୋଗୀ ଗୁଣ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରିବ ।

ମୁଣ୍ଡବାଳ—ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି । ସେଲୁନମାନଙ୍କରେ ଗଦା-ହେଉଥିବା ମୁଣ୍ଡବାଳ ସଂଗ୍ରହ କରି ତାକୁ ବଳ ସ୍ତ୍ରୀମାନଙ୍କର ଚାପର ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ମୁଣ୍ଡର ବବ୍, ଜାଲ, ଚଉଁରଭୁଣ୍ଡି ଏଥିରୁ ତିଆରି ହୋଇ ବର୍ଦ୍ଧି ହେଉଛି । ଏହା ଏକ ସୌଖିକ ସାମଗ୍ରୀ ।

ଏହା ଭବିଷ୍ୟତର ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ଆଧାର । ସମସ୍ତ ଅସୁଛି—ଏହି ବାଳଗୁଡ଼ିକୁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗ୍ରହି ଏଥିରୁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ବହୁଳ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବ ।

ଭଙ୍ଗାକାଚ, ଟିଣ, ଲୁହାଖଣ୍ଡ—ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ତରଳାଇ ପୁଣି ମୂଳପିଣ୍ଡ ତିଆରି କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ନଡ଼ାରୁ କାଗଜ—ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସାଧାରଣ କଥାରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ନଡ଼ା ଗୋଖାଦ୍ୟ ଓ କମ୍ପୋଷ୍ଟରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏଥିରୁ ମଧ୍ୟ କାଗଜ ତିଆରି ହୁଏ । ଆଖୁଛେଦା, କାଉଁରିଆ, ଗହମ, ବାର୍ଲି, ଘାସ ନଡ଼ାରୁ ମଧ୍ୟ କାଗଜ ତିଆରି ହୁଏ । ବାଉଁଶ ପତ୍ରରୁ ମଧ୍ୟ କାଗଜ ତିଆରି ହେଉଛି ।

ଏଣୁ ପ୍ରକୃତିରେ ପ୍ରକାଶ୍ୟ ବା ଅପ୍ରକାଶ୍ୟ ଭାବରେ ଶକ୍ତିର ନବୀକରଣ ପୁନଃନିଯୁକ୍ତି ଚାଲିଛି । ଜନସଂଖ୍ୟା କମ୍ ଥିଲାବେଳେ ଏହାର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧି କରାଯାଇପାରୁନଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ କ୍ରମେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଉପଲବ୍ଧି କରାଯାଉଛି ଏବଂ ଏଥିଲାଗି ବିଜ୍ଞାନର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଉଛି ।

ନଡ଼ିଆକତା—ନଡ଼ିଆ କତାରୁ କ'ଣ କରିହେଉଛି-ନହେଉଛି ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି । ନଡ଼ିଆକତାରୁ ଦଉଡ଼ି, ନଡ଼ିଆକତା ଗୁଣ୍ଡରୁ ସାର, ନଡ଼ିଆ ଖୋଳପା ବା ସଢ଼େଇରୁ ବିଭିନ୍ନ ଖେଳନା, ସଢ଼େଇରୁ ବୋତାମ ଇତ୍ୟାଦି ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ । ପାପୋଛ, ଗାଲିଚା, ଘଷା (ବ୍ରସ୍) ତିଆରି ହୁଏ । ଏଥିପାଇଁ ସରକାର ନିଗମ ବା କର୍ପୋରେଶନ ବସେଇଛନ୍ତି । □□□

ଡକ୍ଟର ଦାମୋଦର ଲେଙ୍କା, ଅଧ୍ୟାପକ, କୃଷିକଲେଜ, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୩

ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନରେ ଆବର୍ଜନାର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର

[ବମ୍ବେରେ ମଇଳା ଗୋଟାଇବାକୁ ୧୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି । ଘରପୋଡ଼ରୁ କୁଟାଖିଏ ମିଳିଲେ ଲଭ—ପରିବେଶ ସଫା ହେବ, ଅଳିଆ ଜମିବ ନାହିଁ : ଏକାସାଙ୍ଗରେ ଠାକୁରଦେଖା, କଦଳୀଖିଆ]

ଆମ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଜୈବିକ ଏବଂ ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ସମାହାର ଏବଂ ସଂଗଠନ ହିଁ ଆମର ପରିବେଶ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜୀବନ ଏବଂ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଭୌତିକ, କ୍ରିୟାତ୍ମକ ଏବଂ ନିୟନ୍ତ୍ରଣାତ୍ମକ ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ନେଇ ପରିପାର୍ଶ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗଠିତ । ଏହି ପରିବେଶତନ୍ତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବିଶେଷ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦିତ ହେଉଛି । ପ୍ରଥମଟି ଶକ୍ତିପ୍ରବାହ (Energy flow) ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ଜୀବ-ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ରସାୟନ ଚକ୍ର (Bio-geo Chemical cycle) । ଜୀବ ଜନ୍ତୁଠାରୁ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରି ଶରୀର ପୁଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ମୃତ୍ୟୁପରେ ପଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ମୃତ ଜୀବରେ ରହିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜୀବ-ରସାୟନ ପଦାର୍ଥ ପୁଣି ମାଟିକୁ ଆସେ । ଜୀବଜନ୍ତୁ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ବଞ୍ଚିବା ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଅଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ଦେହରୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପଚନ-ଚକ୍ର ମଧ୍ୟଦେଇ ପୁଣି ପରିବେଶର ପୁଷ୍ଟି ସାଧନ କରିଥାଏ । ଓଡ଼ିଆରେ ପ୍ରବାଦ ଅଛି :

"ଆଜିର ମଇଳା କାଲିକ ମାଟି / ପଅର ଦିନକୁ ଚଉକାଠ ।"

ଅର୍ଥାତ୍ ଆଜିର ମଇଳା, ଆବର୍ଜନା କାଲିକ ମାଟିରେ ପରିଣତ ହେଉଛି; ତାପରେ ସାର ରୂପେ ପୁଣି ଚଉକାଠ ରେ ଲଗାଯାଉଥିବା କାଠରେ ପରିଣତ ହେଉଛି । ଏହା ସୂଚାଇ ଦିଏ ଯେ ମଇଳା ବା ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ବା ଝାଡ଼ୁଆ ପରିବେଶତନ୍ତ୍ରର ବିକୃତି ନୁହେଁ; ଏହା ଏକ ଗଠନାତ୍ମକ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ତ୍ୟାଗ ବା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ତ୍ୟାଗକର୍ତ୍ତାଙ୍କ ପାଇଁ ମଇଳା; କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ କାହାପାଇଁ ଏହା ପୁଣି ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ । ପରିବେଶତନ୍ତ୍ରରେ ଭକ୍ଷକ ଏବଂ ଅପଘଟକ-ମାନେ ମଇଳାପଚନରେ ବିଶେଷ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ଅପଘଟକମାନେ ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଭକ୍ଷକମାନେ ୨୦ ଭାଗ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ପଚନକାର୍ଯ୍ୟ ଦୁଇପ୍ରକାରର ହୋଇପାରେ : (୧) ଖୋଲା ପବନରେ ପଚନ ବା ବାୟୁଦ୍ୱ୍ୟ ପଚନ (aerobic decomposition) କିମ୍ବା (୨) ପବନବିହୀନ ପଚନ ବା ଅବାୟୁଦ୍ୱ୍ୟ ପଚନ (anaerobic decomposition) । ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରକାରଭେଦ ଉପରେ

ପଚନକ୍ରିୟା ବିଶେଷ ଭାବରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଅଙ୍ଗାରକ (carbon) ଏବଂ ଯବକ୍ଷାରଜାନ (nitrogen)ର ଅନୁପାତ ପଚନକ୍ରିୟାକୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଅଙ୍ଗାରକ ଏବଂ କମ୍ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଥାଏ; କିନ୍ତୁ ଗୋବର, ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ମଇଳା, ମଲ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କଠାରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଥିବାରୁ ତାହା ପଚନ କ୍ରିୟା ପାଇଁ କମ୍ ସମୟ ଲାଗେ । ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ମଇଳାରେ ଶତକଡ଼ା ୫୦ରୁ ୬୦ ଭାଗ ପାଣି ଅଂଶ ଥାଇ ଯଦି ଅଙ୍ଗାରକ ଏବଂ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଅନୁପାତ ୮୦, ୫୦, ୨୦ ହିସାବରେ ଥାଏ, ତେବେ ତାହା ଖତ ହେବା ଲାଗି ଯଥାକ୍ରମେ ୩୦, ୨୦ ଓ ୧୫ ଦିନ ଲାଗିବ । ଅଙ୍ଗାରକ ଏବଂ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅନୁପାତ ୨୦ ପାଖାପାଖି ଥିଲେ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ସେଥିରୁ ସାରାଂଶ ଆହରଣ କରିପାରିବେ । ବାୟବ୍ୟ ପଚନକ୍ରିୟାକୁ ଜିଆ ବା କେଞ୍ଚୁଆ, ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବ, ସନ୍ଧିପଦୀ ଜୀବମାନେ ବାୟୁ ସଂଚଳନ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଭୌତିକ, ରାସାୟନିକ ଏବଂ ଜୈବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ଲେଖକଙ୍କ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ଜିଆମାନେ ଖତଗଦାରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣରେ ଥିଲେ କମ୍ ସମୟରେ ଖତ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ୬ଜଣିଆ ପରିବାରର ମଇଳା ୬ଫୁଟ ଲମ୍ବ × ୪ ଫୁଟ ଚଉଡ଼ା ଏବଂ ୩ ଫୁଟ ଗଭୀର ଖାତରେ ୨୦ ହଜାର ଜିଆ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜିଆ ନଥିବା ଅବସ୍ଥାଠାରୁ ଏକ-ଚତୁର୍ଥାଂଶ କମ୍ ସମୟ ତଥା ଅଧିକ ୪ ଗୁଣ ଭଲ ଖତରେ ପରିଣତ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଗଲାଣି । ଅବାୟବ୍ୟ ପଚନକ୍ରିୟାରେ ମିଥେନ୍ (methane) ବାଷ୍ପ ଏବଂ ଆଲକୋହଲ (alcohol) ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଆଲୋକ ଏବଂ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଶକ୍ତି ହିସାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରେ । ଆଲକୋହଲକୁ ଜାଳେଣି ପରି ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଜୀବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି (bio-technology) ବିଦ୍ୟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପଚନକର୍ତ୍ତା ଏବଂ ଆବର୍ଜନାର ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ ଜ୍ଞାନଲାଭ କରି ଆମେ ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନାରୁ ସାର, ଆଲ-କୋହଲ-ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇପାରିବା । ଅନୁନ୍ନତ ଦେଶଗୁଡ଼ିକର ମଇଳାରେ ଶତକଡ଼ା ୬୦ ଭାଗରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଥିବାରୁ ଆବର୍ଜନା-ସମ୍ପଦର ବିନିଯୋଗ ପରିବେଶକୁ ନିର୍ମଳ ରଖିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆବର୍ଜନାର ଶକ୍ତି ଆମକୁ କେତେକ ପରିମାଣରେ ଶକ୍ତି-ସଙ୍କଟରୁ ଉଦ୍ଧାର କରିପାରିବ । ପରିବେଶ ନିର୍ମଳ ରଖିବା ଲାଗି ପ୍ରକୃତିର ନିୟମରେ ଅପଘଟକ ତଥା ମେହେନ୍ତରମାନେ ମଇଳା ସଫା କରନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ବିଷ୍ଠା ଭୋଜନ କରୁଥିବା ଜୀବଙ୍କୁ ବିଷ୍ଠାଭୋଜୀ (caprophagy) କୁହାଯାଏ । ଶବ ବା ମୃତ ଦେହକୁ ଖାଇ ବଞ୍ଚିଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କୁ ଶବଭୋଜୀ (carrionlater), ପଚାସଢ଼ା ମଇଳା ଭୋଜନ କରୁଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କୁ ମୃତଭୋଜୀ (saprophagy) କୁହାଯାଏ । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପରିବେଶରେ ଆବର୍ଜନାର ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ନିୟମ ।

ପରିବେଶରେ ମଇଳା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଉ ଏକ ମୌଳିକ ତଥ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ମଇଳା ବର୍ଜନ କରୁଥିବା କର୍ତ୍ତା ଏବଂ ମଇଳା ପରସ୍ପରଠାରୁ ଯେତେ ଦୂରେଇ ରହିବେ, ସେତେ ଭଲ । ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ଅତି ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଇପାରେ । ଘରେ ଅଟାଚିଣି ବିଷୟରେ ସମସ୍ତେ ଅଳ୍ପ ବହୁତେ ଜାଣିଥିବେ । ଅଟାରେ ଲାଗୁଥିବା ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉକୁଣୀ-ପରି ପୋକଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମେ ଅଟା ଖାଇ ବଂଶବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି । ପରେ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଟିଣରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଅଟା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅଟାପୋକଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଇଥାଆନ୍ତି । ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ଅଟାପୋକମାନଙ୍କର ମଇଳା ସେମାନଙ୍କ ବଂଶନାଶର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ।

ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନାମୟ ପରିସ୍ଥିତି ଅନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଯେପରି କ୍ଷତିକାରକ; ମନୁଷ୍ୟ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି କ୍ଷତିକାରକ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ମନୁଷ୍ୟର ବିକାଶରେ ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ମନୁଷ୍ୟ ଉପରେ କିପରି ଭାବରେ ଏବଂ କେବେଠାରୁ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଲାଣି । ମନୁଷ୍ୟକୁ ତା'ର ଅବସ୍ଥା ଅନୁଯାୟୀ ତିନିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରେ । ଆଦିମ ଶିକାରୀ-ମନୁଷ୍ୟ ଯେ କି ଆଜକୁ ୧୫-୨୦ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ବାସକରୁଥିଲା, ଶିକାର ଏବଂ ଫଳମୂଳ ସଂଗ୍ରହ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରଧାନ ପନ୍ଥା ଥିଲା । ଏହି ସମୟକୁ ପାଲି ଓ ଲିଥିକ୍ ସମୟ କହନ୍ତି । ତା'ପରେ ଆସିଲେ ଆଦିମ କୃଷକ ମନୁଷ୍ୟ । ଶିକାର ଅଭାବରୁ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଏ ଅବସ୍ଥା ଆଜକୁ ୫-୧୦ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳର କଥା । ଏହାକୁ ମେସୋଲିଥିକ୍ ସମୟ କୁହାଯାଏ । ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ କଲାଭଳି ସେପରି କୌଣସି ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ମନୁଷ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରି ନଥିଲା । ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ନଥିଲା । ମନୁଷ୍ୟ ଅର୍ଦ୍ଧ-ଶିକାରୀ, ଅର୍ଦ୍ଧ-କୃଷୀ ହୋଇ ରହିଥିଲା । ତାପରେ ଆସିଲା ଆଧୁନିକ ମନୁଷ୍ୟ । ଆଧୁନିକ ମନୁଷ୍ୟର ପ୍ରଧାନ ପନ୍ଥା ହେଲା କୃଷି ଏବଂ ଶିଳ୍ପ । ଏହା ଆଜକୁ ୧-୨ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳର କଥା । ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ସାଙ୍ଗକୁ ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ବଢ଼ିଚାଲିଲା । ଶିଳ୍ପବିକାଶରେ ସାଧାରଣତଃ ଅଜୈବିକ ଆବର୍ଜନା ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟରେ ତଥା ମଶା ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ପୋକମରା ଔଷଧ ପରିବେଶକୁ ନିକ୍ଷେପ କରାଗଲା । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ କୃଷିଭିତ୍ତିକ ଶିଳ୍ପଦ୍ୱାରା ଜୈବିକ ଆବର୍ଜନା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନର ଅଜୈବିକ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକ ଦିନକୁ ଦିନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ବାୟବ୍ୟ ଜୀବାଣୁ, ବୀଜାଣୁ, କବକଗୁଡ଼ିକ ସାର ଓ ଔଷଧ ଦ୍ୱାରା ବିଶେଷଭାବେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ । ତେଣୁ ପଚନକ୍ରିୟା ଠିକ୍ ଭାବେ ସମ୍ପାଦିତ ନହୋଇ ପରିବେଶରେ ଆବର୍ଜନା ପଡ଼ିରହିଲା । ଆଧୁନିକ ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ସଭ୍ୟତାର ବିକାଶ କରିବାକୁ ଯାଇ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଜର କର୍ମଫଳ ପାଇଁ ଅନୁତପ୍ତ ଏବଂ ସେହି କାର୍ଯ୍ୟକଳାପର ଫଳସ୍ୱରୂପ ମଣିଷସମାଜ ମଧ୍ୟ ଧ୍ୱଂସ ହୋଇ-ଯାଇପାରେ । ଆଣବିକ ଶକ୍ତିର ଅପବ୍ୟବହାର, ବଂଶବିସ୍ତାର, ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ଆଉ ଅଧିକ ହେଲେ ଅଟାଟିଣରେ ଅଟାପୋକ ମଲାପରି ମଣିଷସମାଜ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟହୋଇଯାଇପାରେ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ୧୯୪୭ରୁ ୧୯୮୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ କେତୋଟି ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ୧୦ ଗୁଣରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି ।

'ଢ' ସ୍ତମ୍ଭ : ସମସ୍ତାନୁପାତୀ ଲୋକସଂଖ୍ୟା ତଥା କେତେକ ଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥର ପରିବର୍ତ୍ତନ ।

୧୯୪୭ ମସିହା	ଲୋକସଂଖ୍ୟା ବା ପଦାର୍ଥର ନାମ	ଆନୁମାନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ୧୯୮୦	୨୦୦୦
ଶତକଡ଼ା ୧୦୦ ଭାଗ	ଲୋକସଂଖ୍ୟା	୧୫୦	୧୯୦
	ସାବୁନ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ	୧୭୦	୨୫୦
	ଇସ୍ପାତ ସାମଗ୍ରୀ	୨୨୦	୩୦୦
	ପେଟ୍ରୋଲିଅମ୍	୨୭୦	୫୧୦
	କାଗଜଜାତୀୟ	୨୮୦	୬୦୦
	ଧାତବ ପଦାର୍ଥ (ଲୁହା ବ୍ୟତୀତ)	୩୫୦	୭୦୦
	ଦୂଷିତ ଜଳ ଏବଂ ନର୍ଦ୍ଦମାନାଳ	୪୦୦	୮୦୦
	ରାସାୟନିକ ମଇଳା	୬୦୦	୧୪୦୦
	ମୋଟର ଗାଡ଼ି	୩୦୦	୭୫୦
	ବାସସ୍ଥାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ	୪୦୦	୧୦୦୦
	ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାର	୮୦୦	୧୮୫୦
	ଘରରାସ୍ତା ନିର୍ମାଣ	୮୫୦	୨୦୨୦
	ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଯାତ୍ରୀ	୧୨୫୦	୨୭୧୫
	ପରିବହନ ଖର୍ଚ୍ଚ	୧୨୫୦	୩୧୫୦

ମନୁଷ୍ୟ-ସମାଜ ଆଗରେ ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନାର ସୁପରିଚାଳନା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ବିରାଟ ସମସ୍ୟା । ସାଇତି ରଖିବାକୁ ଜାଗା ନାହିଁ; ଉପଯୋଗ କରିବାକୁ ବାଟ ନାହିଁ ? ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ହୋଇଥିବା ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ସବୁଠାରୁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଆବର୍ଜନା ନିୟୋଜନ (appropriate disposal) ପନ୍ଥା ହେଉଛି :

୧ । ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୋଗ ।

୨ । ଜୀବଜଗତ୍ ତଥା ପରିବେଶର କ୍ଷତି ଘଟାଉଥିବା ମାରାତ୍ମକ ଆବର୍ଜନାକୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ନିରାପଦ ଅବସ୍ଥାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କିମ୍ବା ନଷ୍ଟ କରିଦେବା ।

୩ । ଅତି ମାରାତ୍ମକ ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରହିଲଭଳି ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ନିରାପଦ ସ୍ଥାନରେ ଗଚ୍ଛିତ କରିବା ।

ପରିବେଶତନ୍ତ୍ରରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଧର୍ମ ମାଧ୍ୟମରେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଜୀବର ମଇଳା ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଜୀବର ସାର ହୋଇପାରିଲା, ତେବେ ମନୁଷ୍ୟକୃତ ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନାକୁ ପୁନର୍ବ୍ୟବହାର କାହିଁକି କରାଯାଇନପାରିବ ? ଜୈବିକ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକୁ ଦହନ କରି ଉତ୍ତାପ-ପତନ କରି ଆଲକୋହଲ, ଖତକରି ଜୈବିକ ସାର ଇତ୍ୟାଦି ମିଳିପାରିବ; ଅଜୈବିକ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ପୁଣି ପରିଷ୍କାର କରି ଲୁହା, ତମ୍ବା ଇତ୍ୟାଦି ନବୀକରଣ-ଅଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ପଦଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଯାଇପାରିବ । ଆବଶ୍ୟକତା ସହିତ ଆବର୍ଜନା ଏବଂ ଲୋକସଂଖ୍ୟା ସହିତ ଆବଶ୍ୟକତା ଓତପ୍ରୋତ ଭାବେ ଜଡ଼ିତ । ଲୋକସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବାରୁ ଆମର ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ନ୍ୟୁୟର୍କ ସହରରେ ଯେତେ ଖାଲଜାଗା ଥିଲା, ସେଗୁଡ଼ିକ ସହରର ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନାରେ ପୋତାସରିଲାଣି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନା ରଖିବା ମଧ୍ୟ ଏକ ସମସ୍ୟା । ଆମ ଦେଶରେ ବମ୍ବେ ନଗରର ମଇଳା ଗୋଟାଇବାଲାଗି ବର୍ଷକୁ ୧୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଛି ।

ଅଳିଆ-ଆବର୍ଜନାକୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରି ସେଥିରେ ଇଟାପରି କୋଠା-ତିଆରି ପଦାର୍ଥମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରୁଛି । ମାରାତ୍ମକ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ନିରାପଦ ଅବସ୍ଥାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି କପରି ପରିବେଶକୁ ସୁସ୍ଥ ରଖାଯାଇପାରିବ, ତାହାର ଏକ ଉଦାହରଣ ଇନ୍ଦୁ ଫିଲ୍ମସ୍ କାରଖାନାର ଆବର୍ଜନା ବିଷୟରୁ ଜଣାପଡ଼େ । ଏହି କାରଖାନାର ଆବର୍ଜନାରେ ୨୬ ପ୍ରକାରର ଅତ୍ୟନ୍ତ ଅମ୍ଳଯୁକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଥାଇ ପରିବେଶକୁ ନିକ୍ଷେପ ହେବାରୁ ତାହା କାରଖାନା ପାଖର ପାଣି ଓ ମାଟିକୁ ବିଶେଷଭାବେ କ୍ଷତି କରିଥିଲା । ସେହି ତରଳ ଆବର୍ଜନାରେ କେହି ହାତ ବୁଡ଼ାଇଲେ ମାଂସତକ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ପରେ ସେହି ଆବର୍ଜନାକୁ ପୁଣି ପରିଷ୍କରଣ କରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରୁଛି । ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କାରଖାନାର କୋଇଲାଗୁଣ୍ଡ ସହିତ ଚୂନ, କାଠଗୁଣ୍ଡ ମିଶାଇ କୋଇଲାଗୋଲା ତିଆରି ହେଉଛି । ପାରମାଣବିକ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ମୋଟା ଧାତୁପାତ୍ରମାନଙ୍କରେ ସମୁଦ୍ରର ଅତି ଗଭୀର ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ବା ମାଟିମଧ୍ୟରେ ପୋତି-ରଖାଯାଉଛି ।

ପରିବେଶ ଦୂଷିତୀକରଣ ମନୁଷ୍ୟକୃତ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଆମେ ମଧ୍ୟ ଜାଣୁ ଯେ ସହଯୋଗ ସହାବସ୍ଥାନ ଜୀବଜଗତ ତଥା ପରିବେଶ ପାଇଁ ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ । ଆମେ କଥାରେ 'ସର୍ବେ ଭବନ୍ତୁ ସୁଖୀନଃ, ସର୍ବେ ସନ୍ତୁ ନିରାମୟା'···ଇତ୍ୟାଦି କହିଆସୁଛୁ । ଆମର କଥା ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟ ପରସ୍ପରର ବିରୋଧ କରେ । ମଣିଷର ଛଳନା କେତେଦିନ ଆଉ ତିଷ୍ଠିପାରିବ ? ଜୀବଜଗତ ତଥା ସୃଷ୍ଟିର ମଙ୍ଗଳପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବୁଦ୍ଧିମାନ୍ ବୋଲାଉଥିବା ମନୁଷ୍ୟକୁ ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତାର ପ୍ରମାଣ ଦେବାକୁ ହେବ । ପରିବେଶକୁ ଆବର୍ଜନାମୁକ୍ତ କରିବା ଆମର ଏକ ଅନୁକମ୍ପା ନୁହେଁ; ଏହା ଏକ ନିଶ୍ଚିତ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ଏହା ଯେତେ ସଫଳ ଭାବେ କରାଯାଇପାରିବ, ତାହା ସେତେ ମଙ୍ଗଳକର । ସେଥିପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନ

ସାଧାରଣ ନାଗରିକ ତଥା ରାଜନୈତିକ ପୃଷ୍ଠପୋଷକମାନଙ୍କର ସପ୍ରେମ ସହଯୋଗ ଏକାନ୍ତ କାମ୍ୟ । ଆଜିକାର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସମ୍ପାନ ଏଥିପାଇଁ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି ପରିମାଣରେ ଉପାଦାନ ଯୋଗାଇବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଆସନ୍ତୁ ସମସ୍ତେ ମିଶି ପରିବେଶର ସୁସ୍ଥତା ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା—ତେବେ ଆମେ ଜୀବନଜନ୍ତୁର ନିର୍ମଳ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଜୀବ ହୋଇ ତିଷ୍ଠି ପାରିବା । ଏହା ଆଜିର ଆହ୍ୱାନ ନୁହେଁ । ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ତଳେ ଲିଖିତ ବେଦ-ଉପନିଷଦ୍‌ର ବାଣୀ :

"ରକ୍ଷସ୍ୱେ ପ୍ରକୃତିଂ ପାନ୍ତୁ ଲୋକାଃ"—ପ୍ରକୃତିକୁ ରକ୍ଷାକଲେ ମନୁଷ୍ୟସମାଜ ନିଜେ ରକ୍ଷା ପାଇବ ।

□□□

ପ୍ରଫେସର୍ ମାଧବଚନ୍ଦ୍ର ଦାଶ ଓ ଡକ୍ଟର ବିଦ୍ୟାମକେଶରୀ ସେନାପତି, ଜୀବନ-ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ।